

## เอกสารอ้างอิง

1. กระทรวงศึกษาธิการ, 2542, พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542, ราชกิจจานุเบกษา เล่ม 116 ตอนที่ 74 ก., ม.ป.ท., กรุงเทพมหานคร, หน้า 1-23.
2. กระทรวงศึกษาธิการ, 2545, พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2545 พร้อมกฎกระทรวงที่เกี่ยวข้องและพระราชบัญญัติการศึกษาภาคบังคับ พ.ศ.2545, องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์, กรุงเทพมหานคร, หน้า 1-10.
3. กระทรวงศึกษาธิการ, 2551, หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551, โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด, กรุงเทพมหานคร, หน้า 15.
4. กรมวิชาการ, 2544, ความรู้เกี่ยวกับมัลติมีเดียศึกษา, ศูนย์พัฒนาหนังสือ กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ, กรุงเทพมหานคร, หน้า 1-35.
5. กฤษมันต์ วัฒนาณรงค์, 2536, เทคโนโลยีเทคนิคการศึกษา, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, หน้า 59.
6. ถนอมพร เลาหจรัสแสง, 2541, หลักการออกแบบและการสร้างคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยโปรแกรม Multimedia Toolkit, ภาควิชาโสตทัศนศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, หน้า 1-15.
7. โรงเรียนอนุบาลบ้านคา, 2533, เอกสารรายงานการพัฒนาคุณภาพการศึกษา (SAR) ปีการศึกษา 2553, 1 เมษายน 2554, ฝ่ายวิชาการ โรงเรียนอนุบาลบ้านคา, หน้า 1-11.
8. ไพโรจน์ ตีรธรรณกุล และ ไพบุลย์ เกียรติโกมล, 2541, “Creating IMMCAI Package”, วารสารครุศาสตร์อุตสาหกรรม, ฉบับที่ 3 ปีที่ 1, พ.ศ., หน้า 14-18.
9. ครรชิต มาลัยวงศ์, 2540, ทักษะไอที, สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ, กรุงเทพมหานคร, หน้า 39-47.

10. วีระ พลอยครบุรี, 2542, แนวการจัดการศึกษาตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542, สถาบันแห่งชาติเพื่อปฏิรูปการเรียนรู้ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, กรุงเทพมหานคร, หน้า 2-6.
11. ชีระพัฒน์ ฤทธิทอง, 2543, 30 รูปแบบการจัดกิจกรรมโดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ, เพื่อพิมพ์ การพิมพ์, กรุงเทพมหานคร, หน้า 7.
12. วัฒนาพร ระงับทุกข์, 2542, การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง, สำนักพิมพ์ ต้นอ้อ, กรุงเทพมหานคร, หน้า 11, 15-52.
13. ขวัญจิต ภิญ โญะชีพ, 2534, หลักการและทฤษฎีเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษา, วิทยาลัยครูจันทระเกษม, กรุงเทพมหานคร, หน้า 63-83.
14. ไพโรจน์ ตีรธนากุล, ไพบุลย์ เกียรติโกมล และเสกสรรค์ เข้มพินิจ, 2543, เทคนิคการสร้าง บทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน, ศูนย์สื่อเสริมกรุงเทพ, กรุงเทพมหานคร, หน้า 5-6.
15. ชีระชัย ปูระโชติ, 2539, การสร้างบทเรียนสำเร็จรูปเส้นทางสู่อาจารย์ 3, สำนักพิมพ์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพมหานคร, หน้า 7.
16. บุญชม ศรีสะอาด, 2541, การพัฒนาการสอน, สำนักพิมพ์ชมรมเด็ก, กรุงเทพมหานคร, หน้า 5-161.
17. ประหยัด จิระวรพงษ์, 2529, หลักการและทฤษฎีเทคโนโลยีทางการศึกษา, โรงพิมพ์ อมรการพิมพ์, กรุงเทพมหานคร, หน้า 195-227.
18. ไพโรจน์ ตีรธนากุล, 2528, ไมโครคอมพิวเตอร์ประยุกต์ทางการศึกษา, ศูนย์สื่อเสริม กรุงเทพ, กรุงเทพมหานคร, หน้า 74-80.
19. ภรณ์ ทรัพย์พัฒนกุล, 2529, เทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษา, วิทยาลัยครูบุรีรัมย์, บุรีรัมย์, หน้า 24-25.

20. กิดานันท์ มลิทอง, 2536, เทคโนโลยีการศึกษาร่วมสมัย, สำนักพิมพ์เอ็ดิสัน เพรส โปรดักส์, กรุงเทพมหานคร, หน้า 7-8.
21. ขนิษฐา ชานนท์, 2532, “เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์กับการเรียนการสอน”, วารสารเทคโนโลยีทางการศึกษา, ฉบับปฐมฤกษ์ ปีที่ 1 ฉบับที่ 1, หน้า 7-13.
22. ไพโรจน์ ตีรธนากุล, ไพบุลย์ เกียรติโกมล และเสกสรรค์ เข้มพินิจ, 2546, การออกแบบและการผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน สำหรับ e-Learning, ศูนย์สื่อเสริมกรุงเทพ, กรุงเทพมหานคร, หน้า 9-228.
23. กิดานันท์ มลิทอง, 2540, เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม, พิมพ์ครั้งที่ 1, สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพมหานคร, หน้า 163-198.
24. วีระ ไทยพานิช, มปป., “บทบาทและปัญหาของการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน”, รวมบทความเทคโนโลยีทางการศึกษา ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา กรมการศึกษานอกโรงเรียน, กรุงเทพมหานคร, หน้า 9-19.
25. สัตยา กำแพงศิริชัย, 2553, บทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนนิชาฮาร์ดแวร์และยูทิลิตี้เบื้องต้น, วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, หน้า ข.
26. อุดร เศษโถ, 2553, การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนวิชาการโปรแกรมคอมพิวเตอร์ 1, วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, หน้า ข.
27. สุระพล ใจขาน, 2553, การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนวิชาโปรแกรมเว็บ 2, วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, หน้า ข.

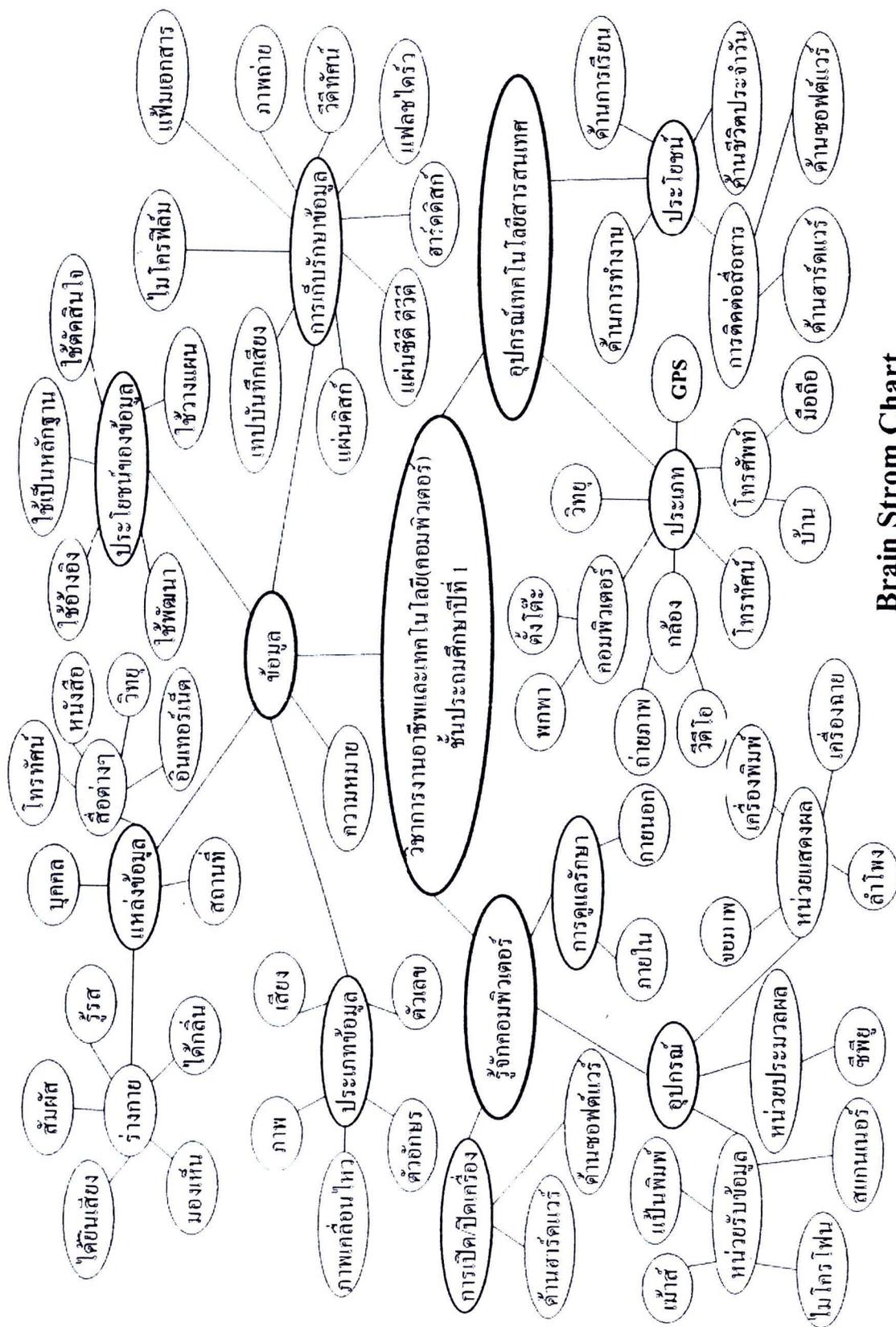
28. วศิน หวังภักดีกุล, 2553, การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนวิชาการออกแบบ ส่วนชุดคำสั่งเชิงวัตถุด้วย **Unified Modeling Language**, วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตร์ ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะครุศาสตร์ ศึกษาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, หน้า ข.
29. สุริยันต์ เงามะเขย, 2553, การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน วิชาการโปรแกรมด้วย **XML**, วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตร์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะครุศาสตร์ศึกษาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, หน้า ข.
30. นภาพลัย ครูทางคะ, 2552, การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนกลุ่มสาระการงานอาชีพ และเทคโนโลยี (คอมพิวเตอร์) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสินแร่สยาม, วิทยานิพนธ์ ปริญญาครุศาสตร์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะครุศาสตร์ศึกษาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, หน้า ข.
31. ศุภวัฒน์ รัตนปัญญา, 2550, การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5, วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตร์ ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะครุศาสตร์ ศึกษาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยพระจอมเกล้าธนบุรี, หน้า 113-114.
32. ภูมิินทร์ ชงมา, 2550, การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน วิชาอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ และวงจรหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2545 มหาวิทยาลัยนครพนม, วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตร์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะครุศาสตร์ศึกษาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, หน้า ข.
33. พูลทรัพย์ หารพะยอม, 2550, การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี 2 ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4, วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตร์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะครุศาสตร์ศึกษาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, หน้า ข.

34. บุพิน อุยะพิตัง, 2550, การพัฒนาชุดบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนรายวิชาคอมพิวเตอร์และระบบปฏิบัติการเบื้องต้น, วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, หน้า ข.



**ภาคผนวก ก.**

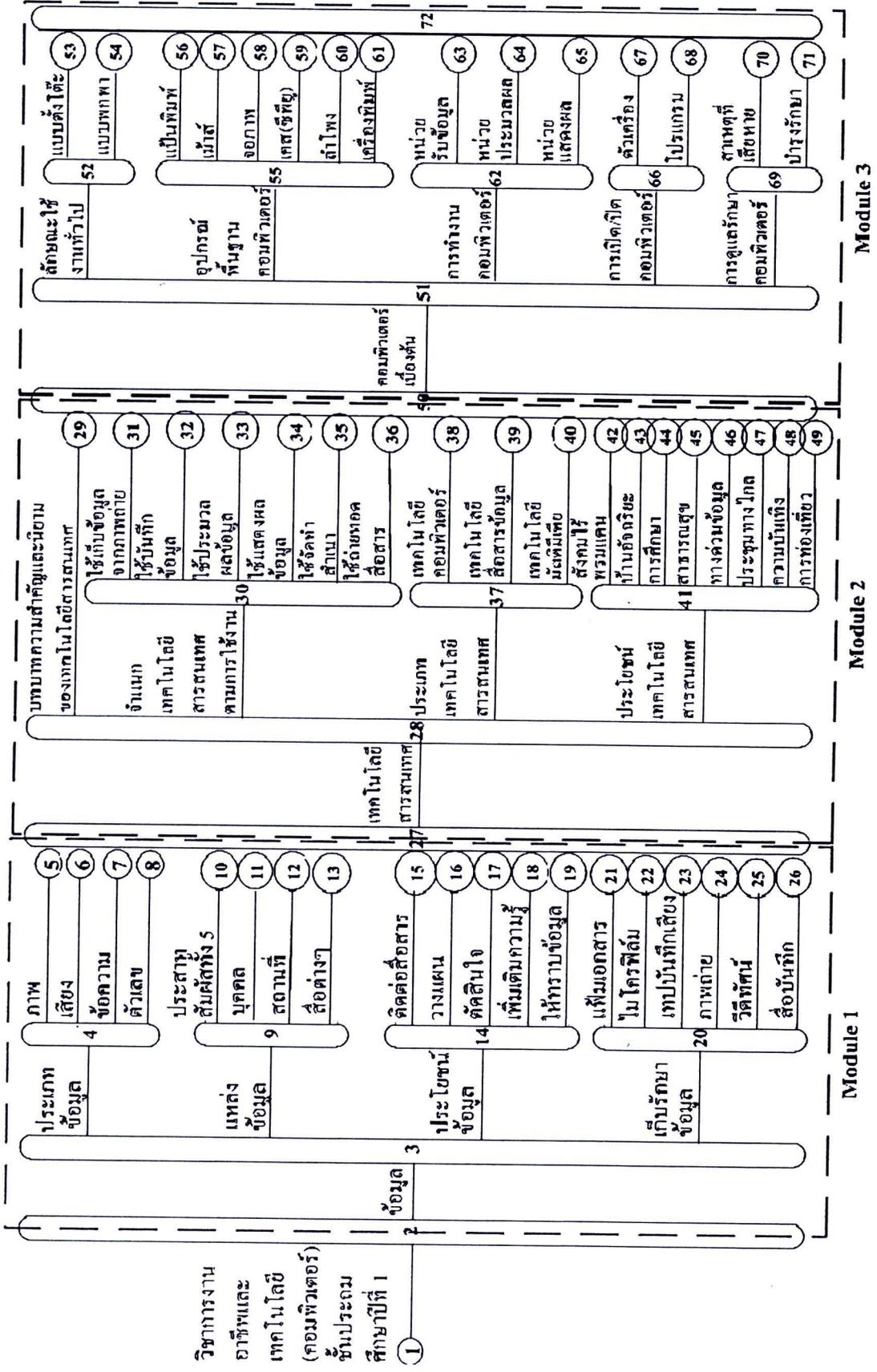
การวิเคราะห์เนื้อหา (Analysis)



Brain Storm Chart

รูปที่ ก.1 แสดงแผนภูมิมระดมสมองของเนื้อหาบทเรียน (Brain Storm Chart)





รูปที่ ก.3 แสดงแผนภูมิโครงข่ายเนื้อหาของบทเรียน (Content Network Chart)

## ภาคผนวก ข.

การออกแบบหน่วยการเรียน (Design)

ตารางที่ ข.1 แสดงการแบ่งเนื้อหาและวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม หน่วยการเรียนรู้ที่ 1

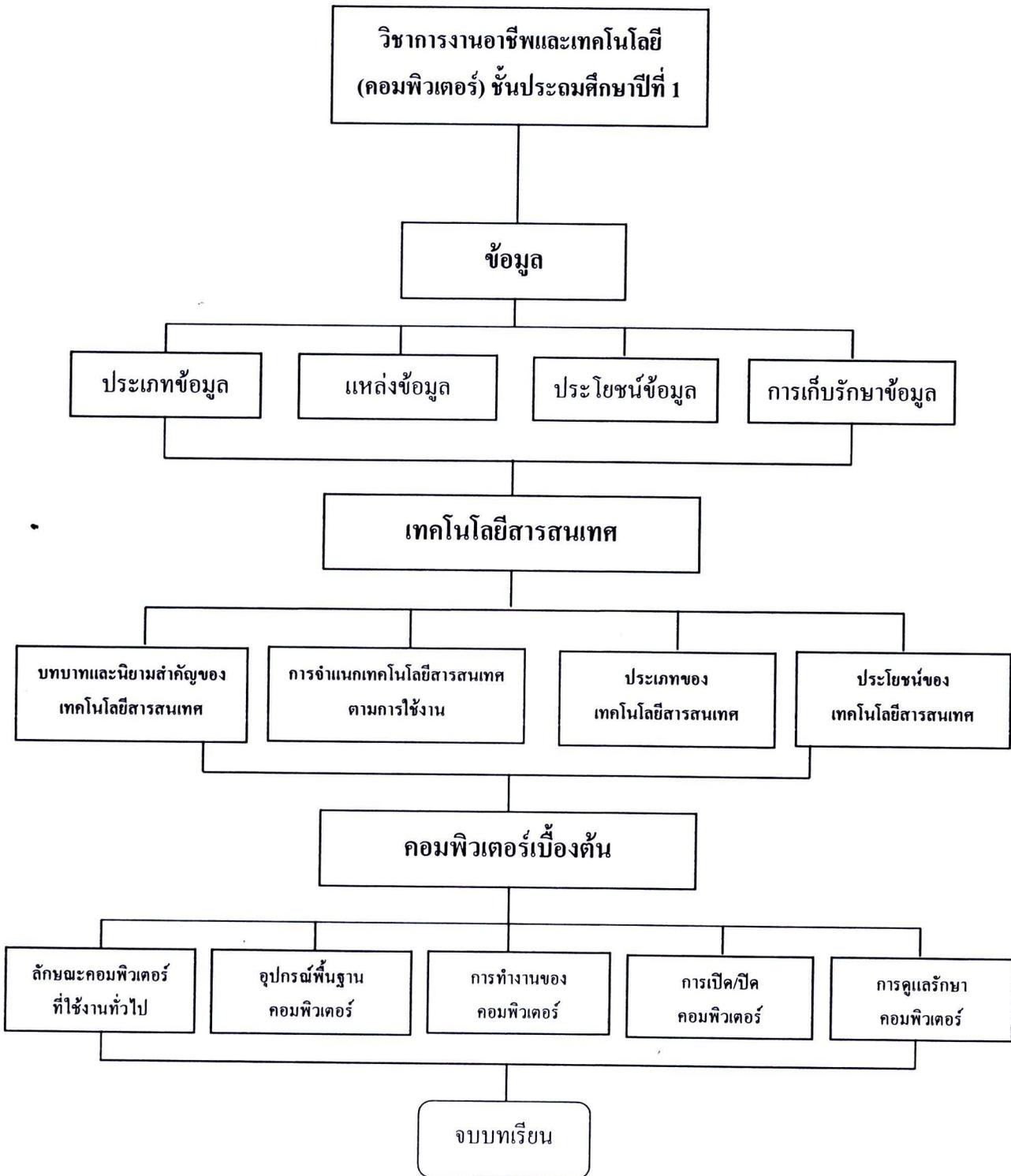
รายละเอียดเนื้อหา	วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม
<p>1. ข้อมูล</p> <p>1.1 ประเภทข้อมูล</p> <p>1.1.1 ข้อมูลภาพ</p> <p>1.1.2 ข้อมูลเสียง</p> <p>1.1.3 ข้อมูลข้อความ</p> <p>1.1.4 ข้อมูลตัวเลข</p> <p>1.2 แหล่งข้อมูล</p> <p>1.2.1 ประสาทสัมผัสทั้ง 5</p> <p>- ตา - หู - จมูก - ลิ้น - ร่างกาย</p> <p>1.2.2 บุคคล</p> <p>- บุคคลทั่วไป - บุคคลเฉพาะ</p> <p>1.2.3 สถานที่</p> <p>1.2.4 สื่อต่างๆ</p> <p>- สื่อสิ่งพิมพ์ - สื่ออิเล็กทรอนิกส์</p> <p>1.3 ประโยชน์ของข้อมูล</p> <p>1.3.1 เพื่อการติดต่อสื่อสาร</p> <p>1.3.2 เพื่อการวางแผน</p> <p>1.3.3 เพื่อการตัดสินใจ</p> <p>1.3.4 เพื่อเพิ่มเติมความรู้</p> <p>1.3.5 เพื่อให้ทราบข้อมูลที่แท้จริง</p> <p>1.4 การเก็บรักษาข้อมูล</p> <p>1.4.1 เก็บเป็นแฟ้มเอกสาร</p> <p>1.4.2 เก็บเป็นไมโครฟิล์ม</p> <p>1.4.3 เก็บในเทปบันทึกเสียง</p> <p>1.4.4 เก็บเป็นภาพถ่าย</p> <p>1.4.5 เก็บเป็นวีดีทัศน์</p> <p>1.4.6 เก็บในอุปกรณ์คอมพิวเตอร์</p>	<p>1. ผู้เรียนสามารถบอกความหมายและความสำคัญของข้อมูลได้อย่างถูกต้อง</p> <p>2. ผู้เรียนสามารถอธิบายประเภทของข้อมูลได้อย่างถูกต้อง</p> <p>3. ผู้เรียนสามารถบอกแหล่งที่มาของข้อมูลได้อย่างถูกต้อง</p> <p>4. ผู้เรียนสามารถบอกประโยชน์ของข้อมูลได้อย่างถูกต้อง</p> <p>5. ผู้เรียนสามารถอธิบายวิธีการเก็บรักษาข้อมูลได้อย่างถูกต้อง</p>

ตารางที่ ข.2 แสดงการแบ่งเนื้อหาและวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม หน่วยการเรียนรู้ 2

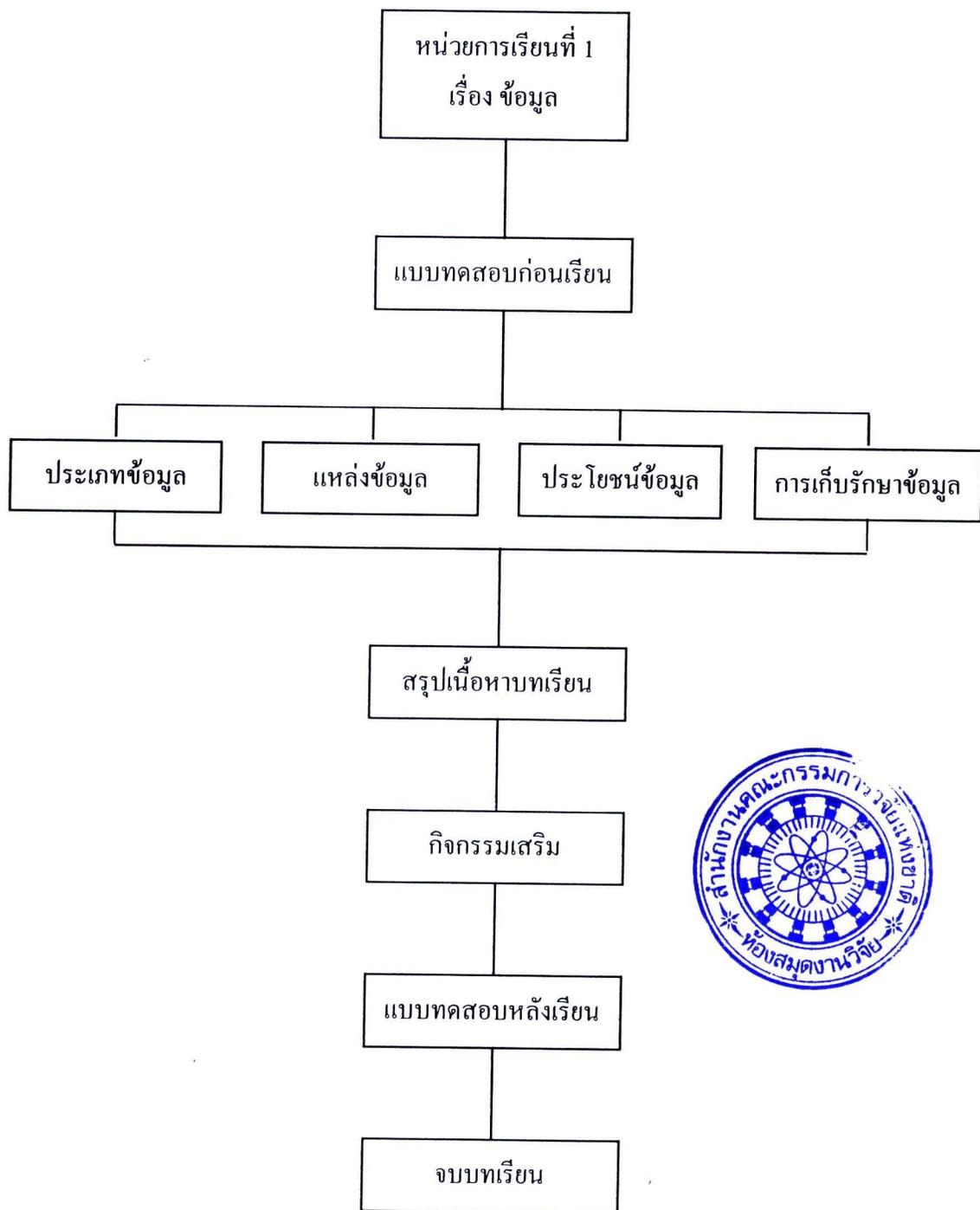
รายละเอียดเนื้อหา	วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม
<p>2. เทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <p>2.1 บทบาทความสำคัญและนิยามของเทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <p>2.2 การจำแนกเทคโนโลยีสารสนเทศตามลักษณะการใช้งาน</p> <p>2.2.1 ใช้เก็บข้อมูลโดยตรงจากการถ่ายภาพ</p> <p>2.2.2 ใช้การบันทึกข้อมูล</p> <p>2.2.3 ใช้ประมวลผลข้อมูลหรือสารสนเทศ</p> <p>2.2.4 ใช้แสดงผลข้อมูล</p> <p>2.2.5 ใช้จัดทำสำเนาสารสนเทศ</p> <p>2.2.6 ใช้ถ่ายทอดสื่อสารข้อมูลและสารสนเทศ</p> <p>2.3 ประเภทของเทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <p>2.2.1 เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์</p> <p>2.2.2 เทคโนโลยีสื่อสารข้อมูลหรือเทคโนโลยีโทรคมนาคม</p> <p>2.2.3 เทคโนโลยีข้อมูลหลายสื่อหรือมัลติมีเดีย</p> <p>2.4 ประโยชน์ของเทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <p>2.3.1 สังคมไร้พรมแดน</p> <p>2.3.2 บ้านอัจฉริยะ</p> <p>2.3.3 ด้านการศึกษา</p> <p>2.3.4 ด้านสาธารณสุข</p> <p>2.3.5 ระบบทางด่วนข้อมูล</p> <p>2.3.6 การประชุมทางไกล</p> <p>2.3.7 ด้านความบันเทิงทุกรูปแบบ</p> <p>2.3.8 การท่องเที่ยว</p>	<p>1. ผู้เรียนสามารถอธิบายบทบาทความสำคัญและนิยามของเทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างถูกต้อง</p> <p>2. ผู้เรียนสามารถจำแนกเทคโนโลยีสารสนเทศตามลักษณะการใช้งานได้ถูกต้อง</p> <p>3. ผู้เรียนสามารถอธิบายประเภทของเทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างถูกต้อง</p> <p>4. ผู้เรียนสามารถบอกประโยชน์ของเทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างถูกต้อง</p>

ตารางที่ ข.3 แสดงการแบ่งเนื้อหาและวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม หน่วยการเรียนรู้ 3

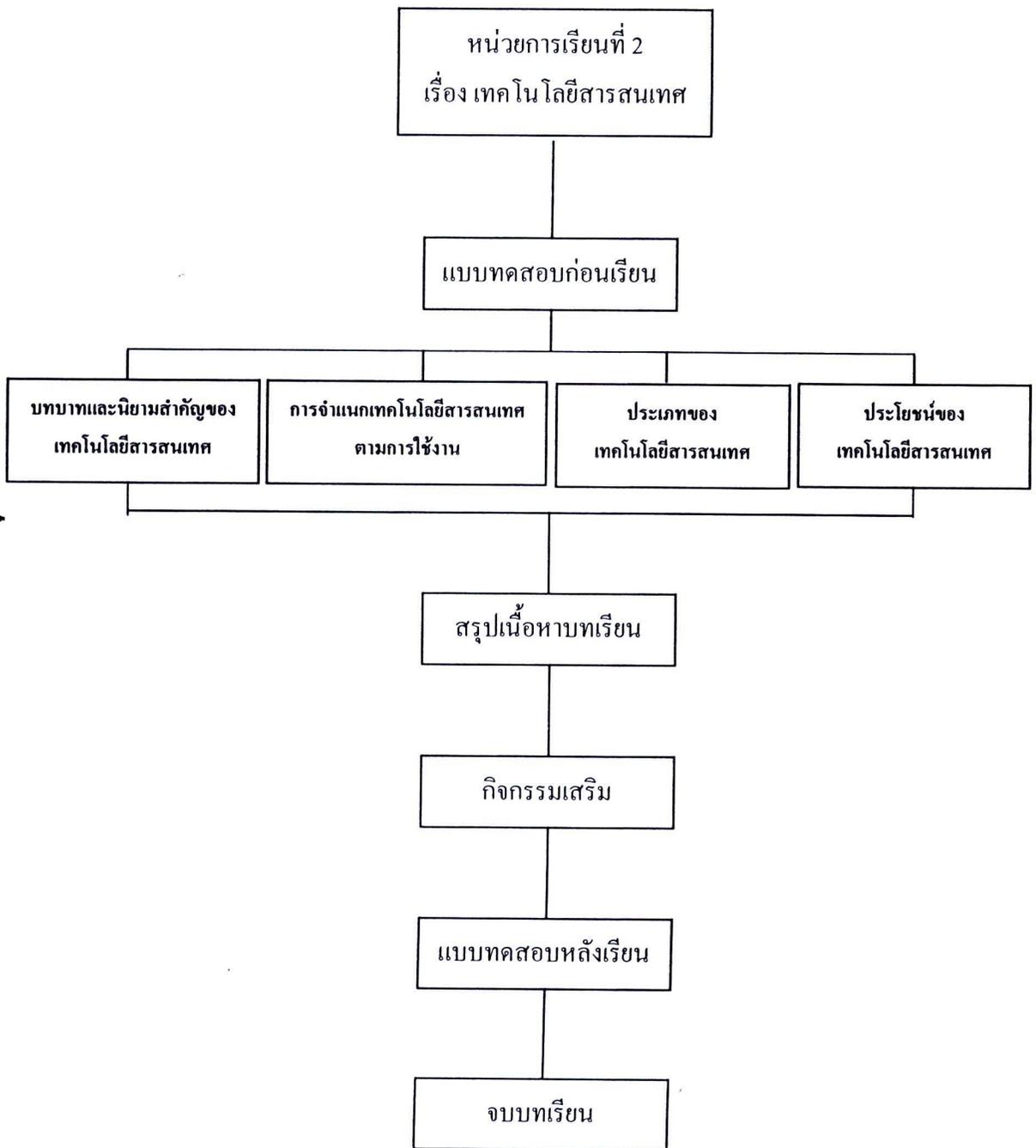
รายละเอียดเนื้อหา	วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม
<p>3. คอมพิวเตอร์เบื้องต้น</p> <p>3.1 ลักษณะของคอมพิวเตอร์ที่ใช้งานทั่วไป</p> <p>3.1.1 คอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะ</p> <p>3.1.2 คอมพิวเตอร์แบบพกพา</p> <p>3.2 อุปกรณ์พื้นฐานของคอมพิวเตอร์</p> <p>3.2.1 แป้นพิมพ์</p> <p>3.2.2 เมาส์</p> <p>3.2.3 จอภาพ</p> <p>3.2.4 เคส (ตัวถัง)</p> <p>3.2.5 ลำโพง</p> <p>3.2.6 เครื่องพิมพ์</p> <p>3.3 การทำงานของคอมพิวเตอร์</p> <p>3.3.1 หน่วยรับข้อมูล</p> <p>3.3.2 หน่วยประมวลผลกลาง</p> <p>3.3.3 หน่วยแสดงผล</p> <p>3.4 การเปิด - ปิดคอมพิวเตอร์</p> <p>3.4.1 ทางด้านตัวเครื่อง</p> <p>3.4.2 ทางด้านโปรแกรม</p> <p>3.5 การดูแลรักษาคอมพิวเตอร์</p> <p>3.5.1 สาเหตุที่ทำให้เกิดความเสียหาย</p> <p>3.5.2 การดูแลบำรุงรักษา</p>	<p>1. ผู้เรียนสามารถบอกลักษณะของคอมพิวเตอร์ได้อย่างถูกต้อง</p> <p>2. ผู้เรียนสามารถอธิบายอุปกรณ์พื้นฐานคอมพิวเตอร์ได้อย่างถูกต้อง</p> <p>3. ผู้เรียนอธิบายการทำงานของคอมพิวเตอร์ได้อย่างถูกต้อง</p> <p>4. ผู้เรียนสามารถอธิบายการเปิด-ปิดคอมพิวเตอร์ได้อย่างถูกต้อง</p> <p>5. ผู้เรียนสามารถอธิบายวิธีการดูแลรักษาคอมพิวเตอร์ได้อย่างถูกต้อง</p>



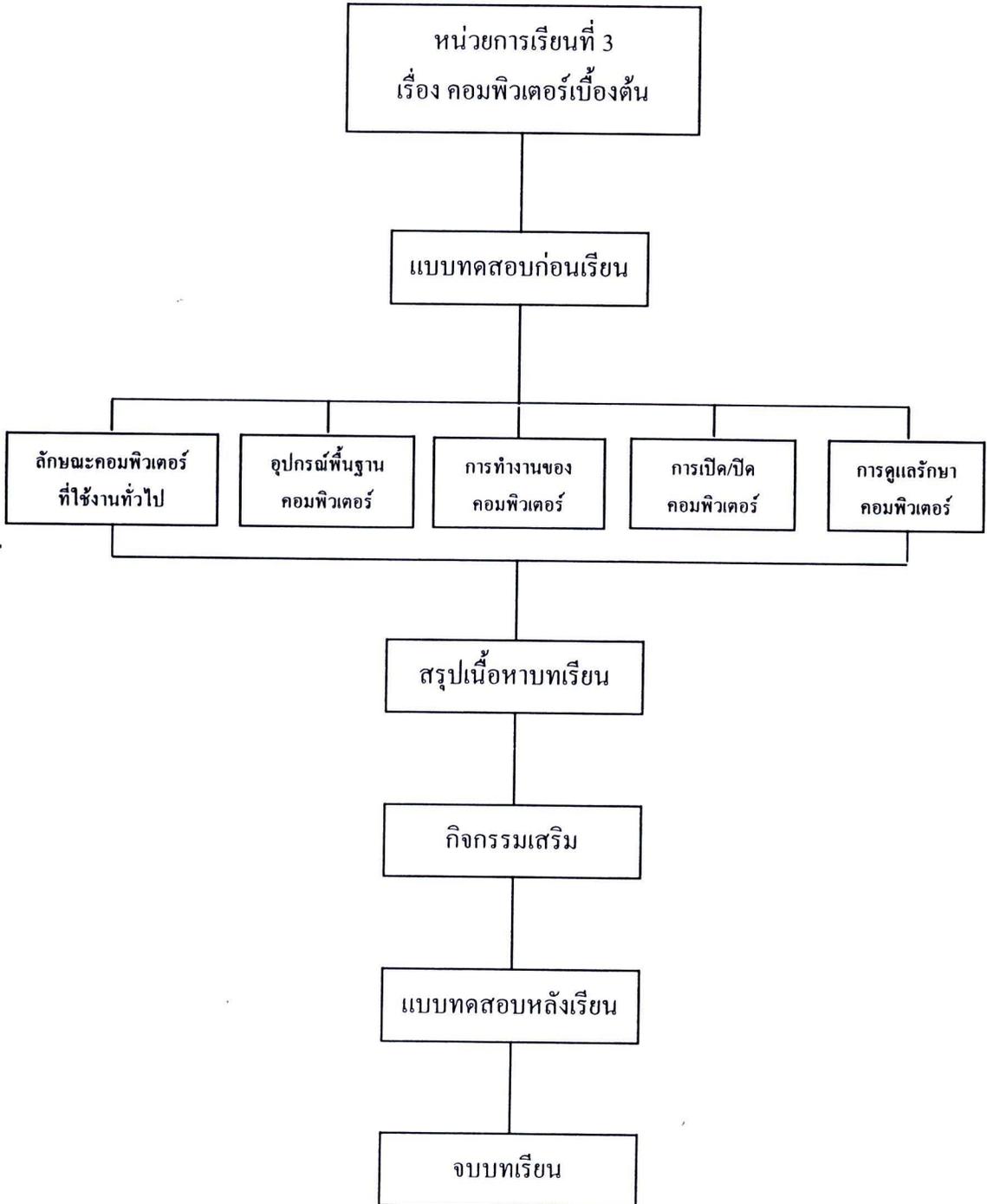
รูปที่ ข.1 แสดงลำดับการนำเสนอเนื้อหาบทเรียนทุกหน่วยการเรียนรู้ (Course Flow Chart)



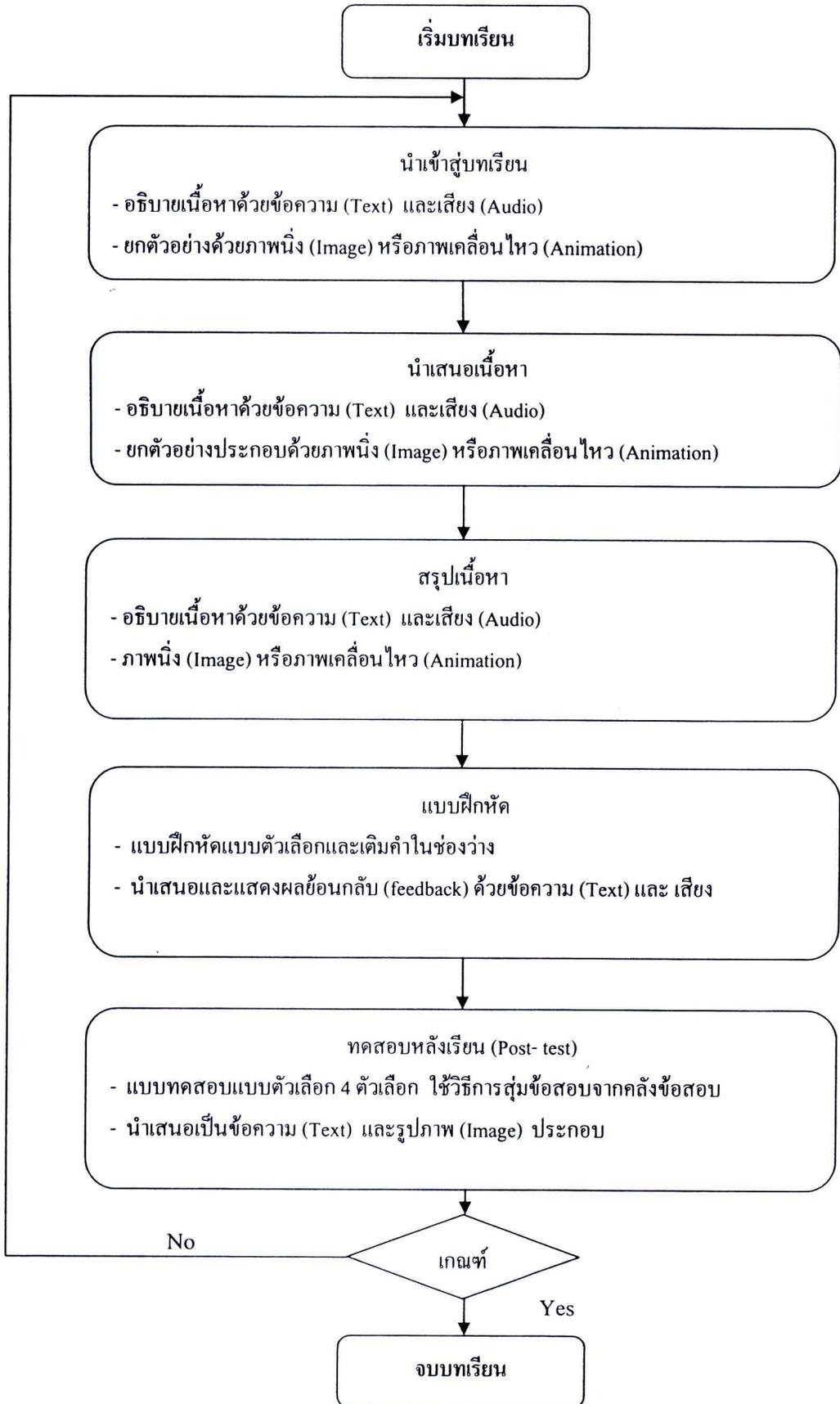
รูปที่ ข.2 แสดงลำดับการนำเสนอเนื้อหาบทเรียนหน่วยการเรียนรู้ 1 (Course Flow Chart)



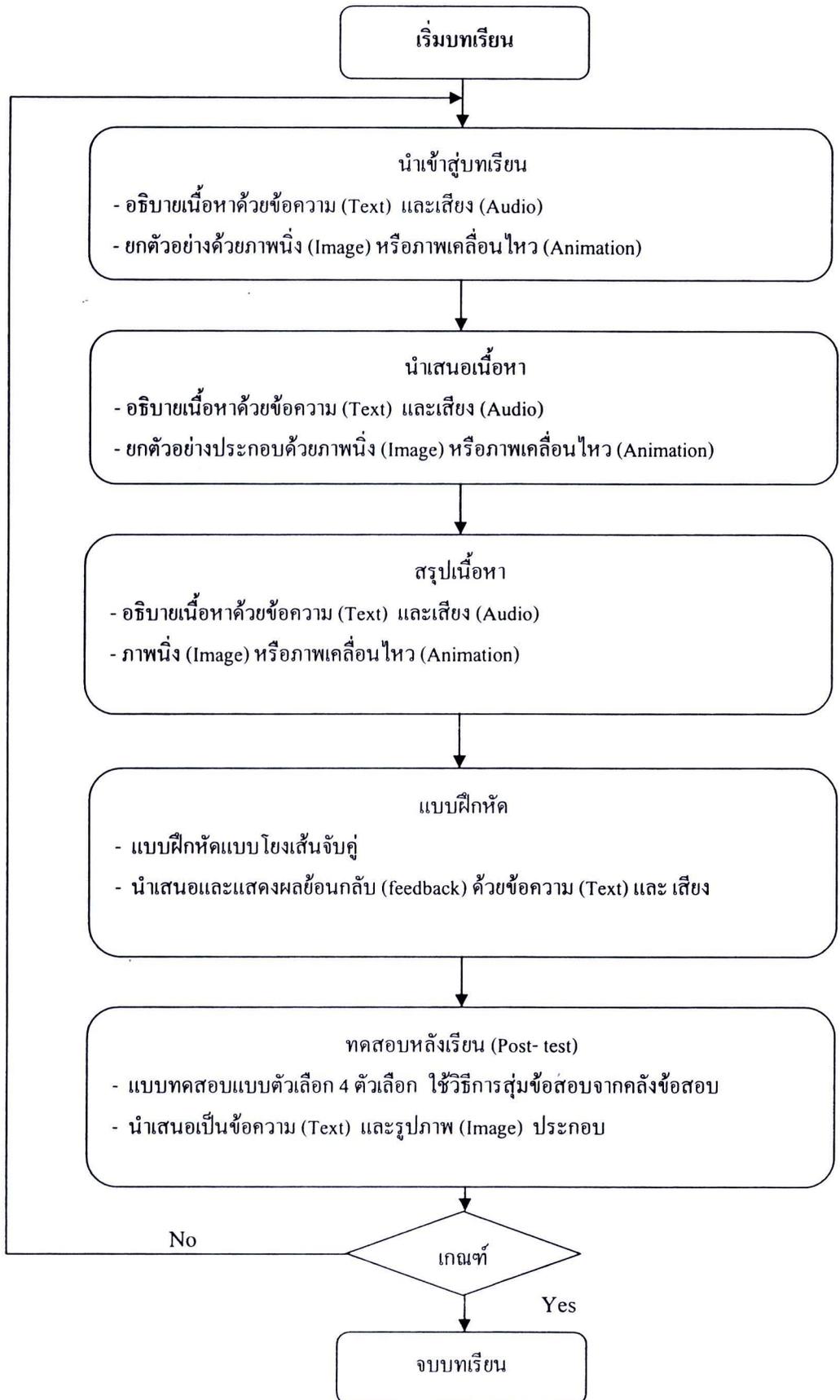
รูปที่ ข.3 แสดงลำดับการนำเสนอเนื้อหาบทเรียนหน่วยการเรียนรู้ที่ 2 (Course Flow Chart)



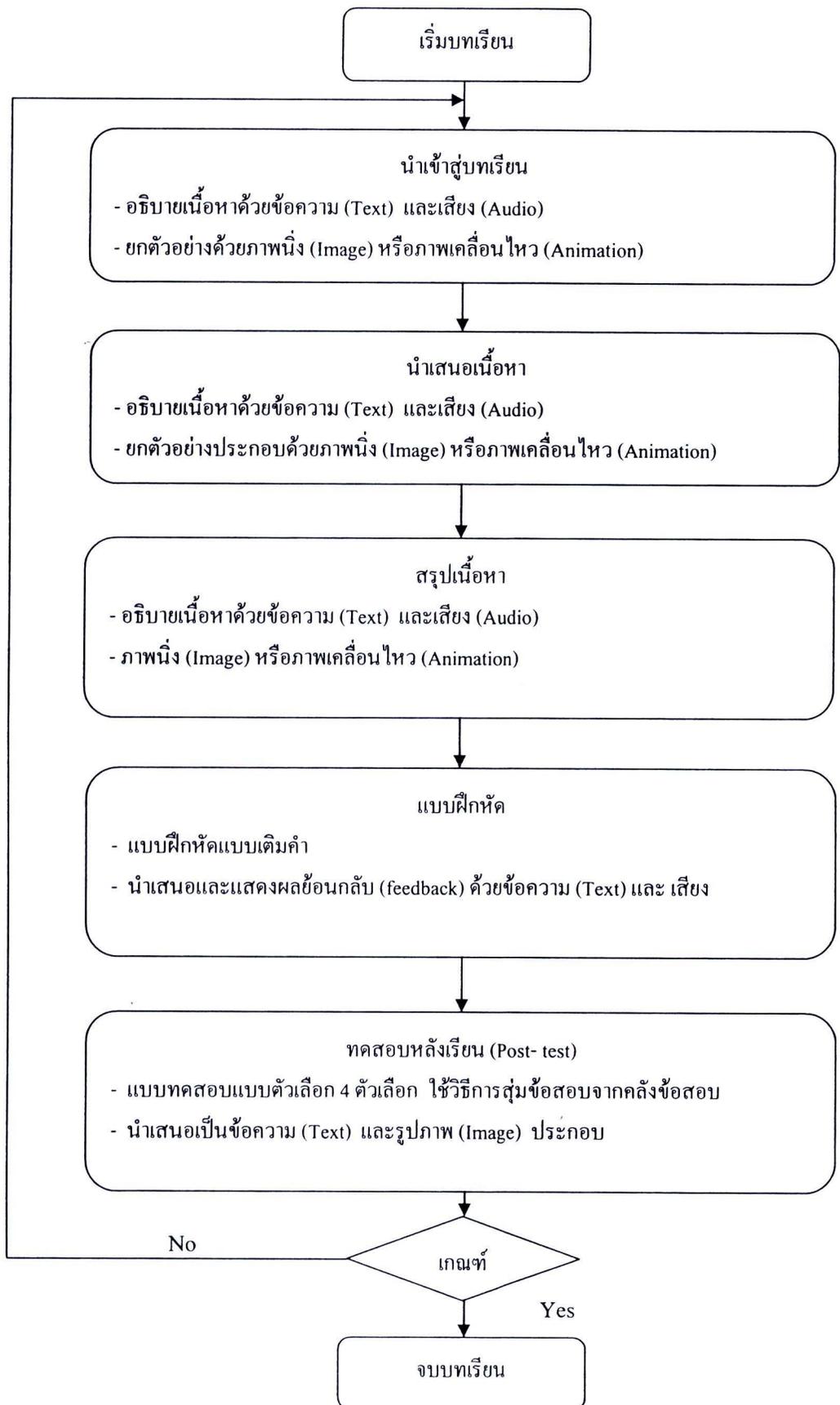
รูปที่ ข.4 แสดงลำดับการนำเสนอเนื้อหาบทเรียนหน่วยการเรียนรู้ 3 (Course Flow Chart)



รูปที่ ข.5 แสดงแผนภูมิการนำเสนอบทเรียนหน่วยการเรียนรู้ที่ 1 (Presentation Chart)



รูปที่ ข.6 แสดงแผนภูมิกำหนดนำเสนอบทเรียนหน่วยการเรียนรู้ที่ 2 (Presentation Chart)



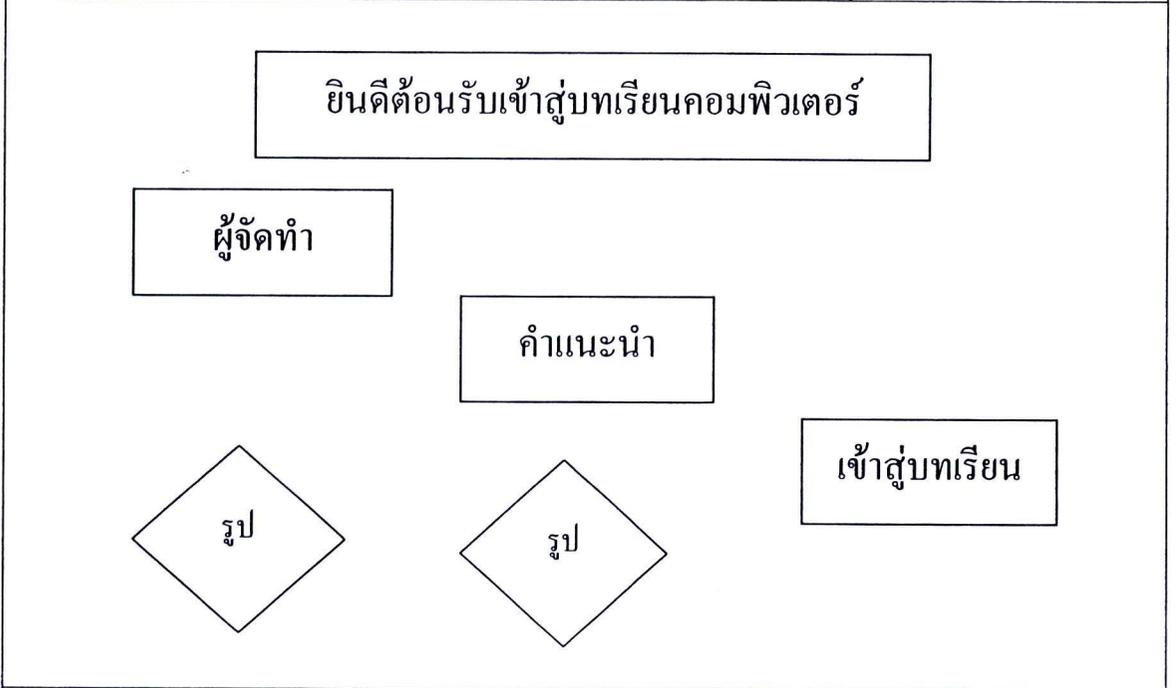
รูปที่ ข.7 แสดงแผนภูมิการนำเสนอบทเรียนหน่วยการเรียนรู้ที่ 3 (Presentation Chart)



## ภาคผนวก ก.

การพัฒนาหน่วยการเรียนรู้ (Script Development)

<b>CAI PLANING FORMAT</b>	ชื่อเรื่อง..... Introduction.....	ชื่อไฟล์..... credit.htm.....
	ชื่อหัวข้อ..... นำเสนอก่อนเข้าสู่บทเรียน.....	ส่งมาจากไฟล์.....
	หน้า..... / .....	ส่งออกไปยังไฟล์.....
	ชื่อ Icon ที่สามารถเรียกดู.....	



การนำเสนอหน้าจอ.....ออกแบบโดยใช้ข้อความและรูป.....	เสียงบรรยาย..... มีเสียงบรรยาย..... ใช้เสียงดนตรีประกอบ.....
--	---

<b>เงื่อนไขปฏิสัมพันธ์ในหน้าจอ</b> ..... ..... ..... ..... .....	<b>ชื่อไฟล์มัลติมีเดียบนหน้าจอ</b> ชื่อ..... ชื่อไฟล์ ชื่อ..... ชื่อไฟล์ ชื่อ..... ชื่อไฟล์ ชื่อ..... ชื่อไฟล์ ชื่อ..... ชื่อไฟล์
---	--

<b>ส่งมาจากหน้า</b> หน้า..... หน้า..... หน้า..... หน้า..... หน้า..... หน้า..... หน้า..... หน้า..... หน้า..... หน้า..... หน้า..... หน้า.....	<b>เงื่อนไขการเปลี่ยนหน้า</b> ..... ไปหน้า ..... ไปหน้า ..... ..... ไปหน้า ..... ไปหน้า .....	<b>หมายเหตุ</b> ..... ..... ..... ..... ..... .....
---	---	--







<b>CAI PLANING FORMAT</b>	ชื่อเรื่อง หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ..... ชื่อหัวข้อ หัวข้อบทเรียน ..... หน้า..... / ..... ชื่อ Icon ที่สามารถเรียกดู .....	ชื่อไฟล์ Lesson1.htm ส่งมาจากไฟล์..... ส่งออกไปยังไฟล์.....													
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%; text-align: center;">จุดประสงค์</td> <td rowspan="6" style="text-align: center; vertical-align: middle;"> </td> <td style="width: 40%; text-align: center;">หัวข้อบทเรียน</td> </tr> <tr><td style="text-align: center;">แบบทดสอบก่อนเรียน</td><td style="text-align: center;">[ ]</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">บทเรียน</td><td style="text-align: center;">[ ]</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">สรุป</td><td style="text-align: center;">[ ]</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">แบบทดสอบหลังเรียน</td><td style="text-align: center;">[ ]</td></tr> <tr><td style="text-align: center;"> </td><td style="text-align: center;">[ ]</td></tr> </table>			จุดประสงค์		หัวข้อบทเรียน	แบบทดสอบก่อนเรียน	[ ]	บทเรียน	[ ]	สรุป	[ ]	แบบทดสอบหลังเรียน	[ ]		[ ]
จุดประสงค์		หัวข้อบทเรียน													
แบบทดสอบก่อนเรียน		[ ]													
บทเรียน		[ ]													
สรุป		[ ]													
แบบทดสอบหลังเรียน		[ ]													
		[ ]													
การนำเสนอหน้าจอ... ออกแบบโดยใช้ข้อความและรูป ..... .....		เสียงบรรยาย... มีเสียงบรรยาย ..... ใช้เสียงดนตรีประกอบ .....													
เงื่อนไขปฏิสัมพันธ์ในหน้าจอ ..... ..... ..... .....		ชื่อไฟล์มัลติมีเดียบนหน้าจอ ลือ..... ชื่อไฟล์ ลือ..... ชื่อไฟล์ ลือ..... ชื่อไฟล์ ลือ..... ชื่อไฟล์ ลือ..... ชื่อไฟล์													
ส่งมาจากหน้า หน้า..... หน้า..... หน้า..... หน้า..... หน้า..... หน้า..... หน้า..... หน้า..... หน้า..... หน้า..... หน้า..... หน้า.....	เงื่อนไขการเปลี่ยนหน้า ..... ไปหน้า ..... ไปหน้า ..... ..... ไปหน้า ..... ไปหน้า .....	หมายเหตุ ..... ..... ..... ..... .....													

<b>CAI PLANING FORMAT</b>	ชื่อเรื่อง... หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ..... ชื่อหัวข้อ... สรุปบทเรียน ..... หน้า..... / ..... ชื่อ Icon ที่สามารถเรียกดู .....	ชื่อไฟล์... Lesson1.htm ..... ส่งมาจากไฟล์..... ส่งออกไปยังไฟล์.....
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">จุดประสงค์</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">แบบทดสอบก่อนเรียน</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">บทเรียน</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">สรุป</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">แบบทดสอบหลังเรียน</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px; display: inline-block;">สรุปบทเรียน</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px; display: inline-block;">ชื่อเรื่อง</div> <p>เนื้อหาข้อความ</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> </div>	
การนำเสนอหน้าจอ... ออกแบบโดยใช้ข้อความและรูป ..... .....		เสียงบรรยาย... มีเสียงบรรยาย ..... ใช้เสียงดนตรีประกอบ .....
เงื่อนไขปฏิสัมพันธ์ในหน้าจอ ..... ..... ..... .....	ชื่อไฟล์มัลติมีเดียบนหน้าจอ ลือ..... ชื่อไฟล์ ลือ..... ชื่อไฟล์ ลือ..... ชื่อไฟล์ ลือ..... ชื่อไฟล์ ลือ..... ชื่อไฟล์	
ส่งมาจากหน้า หน้า..... หน้า..... หน้า..... หน้า..... หน้า..... หน้า..... หน้า..... หน้า..... หน้า..... หน้า..... หน้า..... หน้า.....	เงื่อนไขการเปลี่ยนหน้า ..... ไปหน้า ..... ไปหน้า ..... ..... ไปหน้า ..... ไปหน้า .....	หมายเหตุ ..... ..... ..... ..... .....

<b>CAI PLANING FORMAT</b>	ชื่อเรื่อง หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 .....	ชื่อไฟล์ ex1.htm .....
	ชื่อหัวข้อ กิจกรรมเสริม .....	ส่งมาจากไฟล์.....
	หน้า..... / .....	ส่งออกไปยังไฟล์.....
	ชื่อ Icon ที่สามารถเรียกดู .....	

- จุดประสงค์
- แบบทดสอบก่อนเรียน
- บทเรียน
- สรุป
- แบบทดสอบหลังเรียน

แบบฝึกหัด

คำชี้แจง

รายละเอียด

.....

.....

.....

.....

.....

.....

การนำเสนอหน้าจอ... ออกแบบโดยใช้ข้อความและรูป .....	เสียงบรรยาย มีเสียงบรรยาย .....
.....	ใช้เสียงดนตรีประกอบ .....

<b>เงื่อนไขปฏิสัมพันธ์ในหน้าจอ</b> ..... ..... ..... ..... .....	<b>ชื่อไฟล์มัลติมีเดียบนหน้าจอ</b> สื่อ..... ชื่อไฟล์ สื่อ..... ชื่อไฟล์ สื่อ..... ชื่อไฟล์ สื่อ..... ชื่อไฟล์ สื่อ..... ชื่อไฟล์
---	--

<b>ส่งมาจากหน้า</b> หน้า..... หน้า..... หน้า..... หน้า..... หน้า..... หน้า..... หน้า..... หน้า..... หน้า..... หน้า..... หน้า..... หน้า.....	<b>เงื่อนไขการเปลี่ยนหน้า</b> ..... ไปหน้า ..... ไปหน้า ..... ..... ไปหน้า ..... ไปหน้า .....	<b>หมายเหตุ</b> .....
---	---	-----------------------

## ภาคผนวก ง.

การพัฒนาแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

### ง.1 การวิเคราะห์คุณภาพของแบบทดสอบหน่วยการเรียนรู้ที่ 1-3

ตารางที่ ง.1 แสดงการคำนวณหาค่าระดับความเที่ยงตรง (IOC) ของแบบทดสอบรายข้อ  
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1

ข้อที่	กรรมการคนที่			ผลรวม	IOC
	1	2	3		
1	+1	+1	+1	3	1
2	+1	+1	+1	3	1
3	+1	+1	+1	3	1
4	+1	+1	+1	3	1
5	+1	+1	+1	3	1
6	0	+1	+1	2	0.67
7	+1	+1	+1	3	1
8	+1	+1	+1	3	1
9	+1	+1	+1	3	1
10	+1	+1	+1	3	1
11	+1	+1	+1	3	1
12	+1	+1	+1	3	1
13	+1	+1	+1	3	1
14	+1	+1	+1	3	1
15	+1	+1	+1	3	1
16	+1	+1	+1	3	1
17	+1	+1	+1	3	1
18	+1	+1	+1	3	1
19	+1	+1	0	2	0.67
20	+1	+1	+1	3	1

ตารางที่ ง.2 แสดงการคำนวณหาค่าระดับความเที่ยงตรง (IOC) ของแบบทดสอบรายข้อ  
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2

ข้อที่	กรรมการคนที่			ผลรวม	IOC
	1	2	3		
1	+1	+1	+1	3	1
2	+1	0	+1	2	0.67
3	+1	+1	+1	3	1
4	+1	+1	+1	3	1
5	+1	+1	+1	3	1
6	+1	+1	+1	2	1
7	+1	+1	+1	3	1
8	+1	+1	+1	3	1
9	+1	+1	+1	3	1
10	+1	+1	+1	3	1
11	+1	+1	+1	3	1
12	+1	+1	+1	3	1
13	+1	+1	+1	3	1
14	+1	+1	0	2	0.67
15	+1	+1	+1	3	1
16	+1	0	+1	2	0.67
17	+1	+1	+1	3	1
18	+1	+1	+1	3	1
19	+1	+1	+1	2	1
20	+1	+1	+1	3	1

ตารางที่ ง.3 แสดงการคำนวณหาค่าระดับความเที่ยงตรง (IOC) ของแบบทดสอบรายข้อ  
หน่วยการเรียนรู้ที่ 3

ข้อที่	กรรมการคนที่			ผลรวม	IOC
	1	2	3		
1	+1	+1	+1	3	1
2	0	+1	+1	2	0.67
3	+1	+1	+1	3	1
4	+1	+1	+1	3	1
5	+1	+1	+1	3	1
6	+1	+1	+1	2	1
7	+1	+1	+1	3	1
8	+1	+1	+1	3	1
9	+1	+1	+1	3	1
10	+1	+1	0	2	0.67
11	+1	+1	+1	3	1
12	0	+1	+1	2	0.67
13	+1	+1	+1	3	1
14	+1	+1	+1	3	1
15	+1	+1	+1	3	1
16	+1	+1	+1	3	1
17	+1	+1	+1	3	1
18	+1	+1	+1	3	1
19	+1	+1	+1	2	1
20	+1	+1	+1	3	1

## ง.2 ข้อมูลการวิเคราะห์แบบทดสอบหน่วยการเรียนรู้ที่ 1-3

ตารางที่ ง.4 แสดงการหาระดับความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (D) ของแบบทดสอบรายข้อ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 โดยมีจำนวนผู้ตอบทั้งหมด 30 คน

ข้อที่	จำนวนผู้ตอบถูก ในกลุ่มสูง 15 คน	จำนวนผู้ตอบถูก ในกลุ่มต่ำ 15 คน	จำนวน ผู้ตอบถูก (R)	ค่าความ ยากง่าย (P)	ค่าอำนาจ จำแนก (D)	ผลการ เลือก
1	10	4	14	0.47	0.20	✓
2	12	4	16	0.53	0.27	✓
3	12	4	16	0.53	0.27	✓
4	13	6	19	0.63	0.23	✓
5	10	4	14	0.47	0.20	✓
6	11	3	14	0.47	0.27	✓
7	11	4	15	0.50	0.23	✓
8	13	5	18	0.60	0.27	✓
9	11	5	16	0.53	0.20	✓
10	12	5	17	0.57	0.23	✓
11	13	5	18	0.60	0.27	✓
12	12	5	17	0.63	0.23	✓
13	11	4	15	0.50	0.23	✓
14	12	4	16	0.53	0.27	✓
15	13	5	18	0.60	0.27	✓
16	14	5	19	0.63	0.30	✓
17	13	7	20	0.67	0.20	✓
18	14	6	20	0.67	0.27	✓
19	10	4	14	0.47	0.20	✓
20	14	7	21	0.70	0.23	✓

ตารางที่ 5.5 แสดงการหาระดับความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (D) ของแบบทดสอบรายข้อ  
หน่วยการเรียนที่ 2 โดยมีจำนวนผู้ตอบทั้งหมด 30 คน

ข้อที่	จำนวนผู้ตอบถูก ในกลุ่มสูง 15 คน	จำนวนผู้ตอบถูก ในกลุ่มต่ำ 15 คน	จำนวน ผู้ตอบถูก (R)	ค่าความ ยากง่าย (P)	ค่าอำนาจ จำแนก (D)	ผลการ เลือก
1	14	6	20	0.67	0.27	✓
2	10	4	14	0.47	0.20	✓
3	12	5	17	0.57	0.23	✓
4	12	6	18	0.60	0.20	✓
5	10	4	14	0.47	0.20	✓
6	13	5	18	0.60	0.27	✓
7	14	4	18	0.60	0.33	✓
8	13	5	18	0.60	0.27	✓
9	13	6	19	0.63	0.23	✓
10	10	4	14	0.50	0.20	✓
11	12	5	17	0.57	0.23	✓
12	11	5	16	0.60	0.20	✓
13	10	3	13	0.53	0.23	✓
14	12	5	17	0.57	0.23	✓
15	11	4	15	0.50	0.23	✓
16	15	7	22	0.73	0.27	✓
17	12	4	16	0.53	0.27	✓
18	10	4	14	0.47	0.20	✓
19	12	5	17	0.57	0.23	✓
20	10	3	13	0.43	0.23	✓

ตารางที่ ง.6 แสดงการหาระดับความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (D) ของแบบทดสอบรายข้อ  
หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 โดยมีจำนวนผู้ตอบทั้งหมด 30 คน

ข้อที่	จำนวนผู้ตอบถูก ในกลุ่มสูง 15 คน	จำนวนผู้ตอบถูก ในกลุ่มต่ำ 15 คน	จำนวน ผู้ตอบถูก (R)	ค่าความ ยากง่าย (P)	ค่าอำนาจ จำแนก (D)	ผลการ เลือก
1	12	4	16	0.53	0.27	✓
2	13	5	18	0.60	0.27	✓
3	10	4	14	0.47	0.20	✓
4	11	4	15	0.50	0.23	✓
5	11	5	16	0.53	0.20	✓
6	12	6	18	0.60	0.20	✓
7	14	7	21	0.70	0.23	✓
8	15	7	22	0.73	0.27	✓
9	12	4	16	0.53	0.27	✓
10	11	4	15	0.50	0.23	✓
11	14	7	21	0.70	0.23	✓
12	13	5	18	0.60	0.27	✓
13	12	5	17	0.57	0.23	✓
14	14	7	21	0.70	0.23	✓
15	12	5	17	0.57	0.23	✓
16	12	4	16	0.53	0.27	✓
17	10	3	13	0.43	0.23	✓
18	14	5	19	0.63	0.30	✓
19	15	7	22	0.73	0.27	✓
20	12	6	18	0.60	0.20	✓



### ง.3 ข้อมูลการวิเคราะห์แบบทดสอบหน่วยการเรียนรู้ที่ 1-3

ตารางที่ ง.7 แสดงการคำนวณหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบรายข้อหน่วยที่ 1

ข้อที่	สัดส่วนผู้ตอบถูก (P)	สัดส่วนผู้ตอบผิด (q)	pq
1	0.47	0.53	0.25
2	0.53	0.47	0.25
3	0.53	0.47	0.25
4	0.63	0.37	0.23
5	0.47	0.53	0.25
6	0.47	0.53	0.25
7	0.57	0.43	0.25
8	0.60	0.40	0.24
9	0.53	0.47	0.25
10	0.57	0.43	0.25
11	0.60	0.40	0.24
12	0.63	0.37	0.23
13	0.50	0.50	0.25
14	0.53	0.47	0.25
15	0.60	0.40	0.24
16	0.63	0.37	0.23
17	0.67	0.33	0.22
18	0.67	0.33	0.22
19	0.47	0.53	0.25
20	0.70	0.30	0.21
$\Sigma pq =$			<b>4.80</b>

มีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.77

ตารางที่ ง.8 แสดงการคำนวณหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบรายข้อหน่วยที่ 2

ข้อที่	สัดส่วนผู้ตอบถูก (P)	สัดส่วนผู้ตอบผิด (q)	pq
1	0.67	0.33	0.22
2	0.47	0.53	0.25
3	0.57	0.43	0.25
4	0.60	0.40	0.24
5	0.47	0.53	0.25
6	0.60	0.40	0.24
7	0.60	0.40	0.24
8	0.60	0.40	0.24
9	0.63	0.37	0.23
10	0.50	0.50	0.25
11	0.57	0.43	0.25
12	0.60	0.40	0.24
13	0.53	0.47	0.25
14	0.57	0.43	0.25
15	0.50	0.50	0.25
16	0.73	0.27	0.20
17	0.53	0.47	0.25
18	0.47	0.53	0.25
19	0.57	0.43	0.25
20	0.43	0.57	0.25
$\Sigma pq =$			<b>4.82</b>

มีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.75

ตารางที่ ๑.๑ แสดงการคำนวณหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบรายข้อหน่วยที่ 3

ข้อที่	สัดส่วนผู้ตอบถูก (P)	สัดส่วนผู้ตอบผิด (q)	pq
1	0.53	0.47	0.25
2	0.60	0.40	0.24
3	0.47	0.53	0.25
4	0.50	0.50	0.25
5	0.53	0.47	0.25
6	0.60	0.40	0.24
7	0.70	0.30	0.21
8	0.73	0.27	0.20
9	0.53	0.47	0.25
10	0.50	0.50	0.25
11	0.70	0.30	0.21
12	0.60	0.40	0.24
13	0.57	0.43	0.25
14	0.70	0.30	0.21
15	0.57	0.43	0.25
16	0.53	0.47	0.25
17	0.43	0.57	0.25
18	0.63	0.37	0.23
19	0.73	0.27	0.20
20	0.60	0.40	0.24
$\Sigma pq =$			<b>4.69</b>

มีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.79

#### ง.4 แบบทดสอบ วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี (คอมพิวเตอร์) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

##### หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ข้อมูล

##### 1. ข้อใดคือความหมายของข้อมูล

- |                |              |
|----------------|--------------|
| ก. การได้ยิน   | ข. การสัมผัส |
| ค. การได้กลิ่น | ง. ถูกทุกข้อ |

##### 2. ข้อเท็จจริงของสิ่งต่าง ๆ ที่อาจเป็นตัวเลข ข้อความ รูปภาพ เสียง ฯลฯ ความหมายที่กล่าวถึง หมายถึงข้อใด

- |            |                 |
|------------|-----------------|
| ก. ข้อมูล  | ข. สารสนเทศ     |
| ค. ข่าวสาร | ง. หนังสือพิมพ์ |

##### 3. ข้อใดจัดเป็นข้อมูล

- |                                   |                                 |
|-----------------------------------|---------------------------------|
| ก. ป้ายราคาของเล่น                | ข. การคำนวณเงินรายรับ-รายจ่าย   |
| ค. จำนวนเงินที่เหลือจากการซื้อของ | ง. การคิดกำไรที่ได้จากการขายของ |

##### 4. ข้อใดคือประเภทของข้อมูล

- |                          |                     |
|--------------------------|---------------------|
| ก. ข้อมูลที่เป็นเสียง    | ข. ข้อมูลที่เป็นภาพ |
| ค. ข้อมูลที่เป็นตัวอักษร | ง. ถูกทุกข้อ        |

##### 5. แหล่งข้อมูลใด ไม่เข้าพวก

- |                       |                                |
|-----------------------|--------------------------------|
| ก. การฟังเพลงจากวิทยุ | ข. การฟังเพื่อนเล่าเรื่องต่างๆ |
| ค. การดูโทรทัศน์      | ง. การอ่านข่าวจากหนังสือพิมพ์  |

##### 6. ข้อใดกล่าวถึงข้อมูลไม่ถูกต้อง

- |  |                                |
|--|--------------------------------|
| ก. ปลาทองเป็นปลาน้ำจืด                       | ข. แมวเป็นสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม |
| ค. เต่าเป็นสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมที่มีอายุสั้น | ง. นกบินอยู่บนท้องฟ้า          |

##### 7. ข้อใดจัดเป็นข้อมูลเกี่ยวกับสถานที่

- |                             |                              |
|-----------------------------|------------------------------|
| ก. ข้อมูลเกี่ยวกับอาหารไทย  | ข. ข้อมูลเกี่ยวกับวัดพระแก้ว |
| ค. ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ปกครอง | ง. ข้อมูลเกี่ยวกับเพลงไทย    |

8. ข้อใดไม่ใช่ข้อมูลที่เป็นตัวเลข

- ก. จำนวนเงิน
- ค. ราคาสินค้า

- ข. หมายเลขโทรศัพท์
- ง. น้ำหนัก

9. หนังสือพิมพ์จะให้ข้อมูลประเภทใด

- ก. ข้อมูลอักษร ภาพ และตัวเลข
- ค. ข้อมูลภาพและเสียง

- ข. ข้อมูลตัวเลขและภาพ
- ง. ข้อมูลเสียงและตัวเลข

10. ข้อใดคือข้อมูลตัวอักษร

- ก. ชื่อและนามสกุล
- ค. ระยะทาง

- ข. อายุ
- ง. เวลา

11. ข้อใดเป็นข้อมูลจากการมองเห็น

- ก. ฟังวิทยุ
- ค. พุดโทรศัพท์

- ข. อ่านหนังสือ
- ง. คัดมันม

12. ข้อใดไม่ใช่การรับรู้โดยผ่านประสาทสัมผัสทั้ง 5 ของมนุษย์

- ก. หู
- ค. หัวใจ

- ข. ตา
- ง. จมูก

13. หากนักเรียนไม่สามารถรับรสชาติของอาหารได้ นักเรียนคิดว่าจะเกิดผลอย่างไร

- ก. ขาดการรับข้อมูลทางลิ้น
- ค. ขาดการรับข้อมูลทางประสาทสัมผัส

- ข. ขาดการรับข้อมูลทางผิวหนัง
- ง. ขาดการรับข้อมูลทางสายตา

14. โทรศัพท์เคลื่อนที่ (มือถือ) จัดเป็นเครื่องมือให้ข้อมูลด้านใด

- ก. ด้านการสื่อสาร
- ค. ด้านการศึกษา

- ข. ด้านธุรกิจพาณิชย์
- ง. ด้านวงการบันเทิง

15. ข้อใดคือประโยชน์ของข้อมูล

- ก. เพื่อการวางแผน
- ค. เพื่อเพิ่มเติมความรู้

- ข. เพื่อการติดต่อสื่อสาร
- ง. ถูกทุกข้อ

16. ข้อใด ไม่ใช่ ประโยชน์ของข้อมูล

ก. ทำให้เรียนเก่ง

ค. ช่วยให้เกิดข้อสื่อสารกับผู้อื่นได้

ข. ช่วยให้มีชื่อเสียง

ง. ช่วยประหยัดและสะดวกขึ้น

17. ข้อใดไม่ใช่การเก็บรักษาข้อมูล

ก. การเก็บภาพถ่าย

ค. เก็บในเทปบันทึกเสียง

ข. เก็บวางไว้บนโต๊ะ

ง. เก็บเป็นวิดีโอ

18. ข้อใดคือข้อดีในการเก็บรักษาข้อมูล

ก. ค้นหาได้สะดวก

ค. ค้นหาได้รวดเร็ว

ข. ข้อมูลไม่สูญหายไป

ง. ถูกทุกข้อ

19. ข้อใดเป็นการจัดเก็บข้อมูลโดยอุปกรณ์คอมพิวเตอร์

ก. ภาพถ่าย

ค. แผ่นดิสก์

ข. วิดีโอ

ง. แฟ้มเอกสาร

20. ข้อใดไม่ใช่การจัดเก็บข้อมูลโดยอุปกรณ์คอมพิวเตอร์

ก. แผ่นดิสเก็ต

ค. บันทึกเสียง

ข. ฮาร์ดดิสก์

ง. แผ่นซีดี

## หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ

### 1. ข้อใดคือความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศ

- ก. เทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์
- ข. การสื่อสารหรือเครือข่ายโทรคมนาคมที่เชื่อมต่อกัน
- ค. มัลติมีเดียเกี่ยวกับความรู้หรือเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น โดยผ่านกระบวนการประมวลผล
- ง. ถูกทุกข้อ

### 2. ข้อใดไม่ใช่ขั้นตอนการดำเนินงานสารสนเทศ

- ก. การทำลายข้อมูล
- ข. การวิเคราะห์ข้อมูล
- ค. การจัดเก็บข้อมูล
- ง. การค้นหาข้อมูล

### 3. ข้อใดไม่ใช่เทคโนโลยีที่ใช้ในการเก็บข้อมูลโดยตรงจากการถ่ายภาพ

- ก. กล้องถ่ายภาพ
- ข. ดาวเทียมถ่ายภาพ
- ค. จานแม่เหล็ก
- ง. กล้องถ่ายวีดิทัศน์

### 4. เทคโนโลยีใดใช้ในการบันทึกข้อมูล

- ก. สำเนาทะเบียนบ้าน
- ข. แผ่นจานแสง จานแม่เหล็ก
- ค. บัตรจอตรง
- ง. เป็นพิมพ์

### 5. คอมพิวเตอร์ เป็นเทคโนโลยีแบบใด

- ก. ส่งข้อมูล
- ข. รับข้อมูล
- ค. แสดงผลข้อมูล
- ง. ประมวลผลข้อมูล

### 6. ข้อใดไม่เป็นเทคโนโลยีที่ใช้ในการแสดงผลข้อมูล

- ก. เม้าส์
- ข. พล็อตเตอร์
- ค. เครื่องพิมพ์
- ง. จอภาพ

### 7. ข้อใดไม่ใช่เทคโนโลยีที่ใช้ในการจัดทำสำเนาสารสนเทศ

- ก. เครื่องถ่ายเอกสาร
- ข. กล้องถ่ายรูป
- ค. เครื่องสแกนภาพ
- ง. เครื่องถ่ายไมโครฟิล์ม

8. ข้อใดเป็นเทคโนโลยีที่ใช้สำหรับถ่ายทอดสื่อสารข้อมูลและสารสนเทศเป็นภาพและเสียง
- ก. วิทยุ  
ข. โทรทัศน์  
ค. โทรศัพท์  
ง. จดหมาย
9. ข้อใดคือประเภทของเทคโนโลยีสารสนเทศ
- ก. เทคโนโลยีข้อมูลหลายสื่อ หรือมัลติมีเดีย  
ข. เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์  
ค. เทคโนโลยีสื่อสารข้อมูลหรือเทคโนโลยีโทรคมนาคม  
ง. ถูกทุกข้อ
10. ข้อใดคือลำดับขั้นตอนการจัดทำกระบวนการสารสนเทศของคอมพิวเตอร์อย่างถูกต้อง
- ก. การนำเข้าข้อมูล การประมวลผลข้อมูล และการแสดงผลข้อมูล  
ข. การแสดงผลข้อมูล การประมวลผลข้อมูล และนำเข้าข้อมูล  
ค. การประมวลผลข้อมูล การนำเข้าข้อมูล และการแสดงผลข้อมูล  
ง. การนำเข้าข้อมูล การแสดงผลข้อมูล และการประมวลผลข้อมูล
11. เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ประกอบด้วยสิ่งใด
- ก. เทคโนโลยีฮาร์ดแวร์  
ข. เทคโนโลยีซอฟต์แวร์  
ค. เทคโนโลยีโทรคมนาคม  
ง. ถูกทั้งข้อ ก. และ ข.
12. ข้อใดเป็นเทคโนโลยีโทรคมนาคม
- ก. ตู้เย็น  
ข. โทรศัพท์  
ค. เครื่องซักผ้า  
ง. เครื่องปรับอากาศ
13. เทคโนโลยี มัลติมีเดีย ประกอบด้วยสิ่งใด
- ก. ข้อความ ภาพ และเสียง  
ข. เสียงและภาพเคลื่อนไหว  
ค. ข้อความและภาพ  
ง. ไม่มีข้อใดถูกต้อง
14. ข้อใดไม่ใช่กระบวนการจัดการหรือจัดทำระบบสารสนเทศ
- ก. การประมวลผลข้อมูล  
ข. การนำเข้าข้อมูล  
ค. การล้างข้อมูล  
ง. การแสดงผลข้อมูล

15. ข้อใดคือประโยชน์ของเทคโนโลยีสารสนเทศที่นักเรียนควรปฏิบัติมากที่สุด
- คุยกันได้ทั่วโลกโดยระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
  - ศึกษาหาความรู้ได้ไม่จำกัดผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
  - สร้างความบันเทิงทุกรูปแบบ
  - ซื้อขายสินค้าบนอินเทอร์เน็ต
16. คิดต่อสื่อสาร รับข่าวสารกันได้โดยไม่มีอุปสรรค คือ ระบบสารสนเทศแบบใด
- ระบบไปรษณีย์จดหมาย
  - ระบบขนส่งทางน้ำ
  - ระบบอินเทอร์เน็ต
  - ระบบขนส่งทางอากาศ
17. ข้อเสียของเทคโนโลยีสารสนเทศคือข้อใด
- แก้ว เล่นเกมคอมพิวเตอร์เมื่อทำการบ้านเสร็จ
  - ฟ้า ศึกษาและค้นหาข้อมูลในคอมพิวเตอร์
  - ส้ม ดูรายการสารคดีในโทรทัศน์
  - ไก่ คุยโทรศัพท์กับเพื่อนเป็นเวลานาน
18. ข้อใดเป็นประโยชน์ของเทคโนโลยีสารสนเทศด้านการศึกษา
- การเรียนทางไกลผ่านดาวเทียมและอินเทอร์เน็ต
  - เล่นเกมออนไลน์
  - สนทนาปัญหาเรื่องส่วนตัวกับเพื่อนๆ
  - ใช้ซื้อขายสินค้าผ่านอินเทอร์เน็ต
19. การให้บริการและเพิ่มความสะดวกให้กับผู้ป่วย คือประโยชน์ของเทคโนโลยีสารสนเทศด้านใด
- ด้านความบันเทิง
  - ด้านสาธารณสุข
  - ด้านการศึกษา
  - ด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม
20. นักเรียนต้องการค้นหาข้อมูลเพื่อการศึกษา ควรใช้เทคโนโลยีสารสนเทศแบบใด
- ใช้ห้องสมุด
  - ใช้ร้านหนังสือ
  - ใช้อินเทอร์เน็ต
  - ใช้โทรศัพท์มือถือ

### หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง คอมพิวเตอร์เบื้องต้น

#### 1. ข้อใดคือความหมายของคอมพิวเตอร์

- ก. เครื่องคำนวณอัตโนมัติ
- ข. เครื่องใช้สำนักงานอัตโนมัติรุ่นใหม่
- ค. อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ทำงานแทนมนุษย์
- ง. เป็นแผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์อย่างหนึ่ง



#### 2. คอมพิวเตอร์มาจากภาษาละตินว่าอะไร

- ก. COMPUTARE
- ข. COMPUTING
- ค. COMMUNICATION
- ง. COMPATIBLE

#### 3. ข้อใดไม่ใช่เหตุผลที่นำคอมพิวเตอร์มาใช้งาน

- ก. บันทึกข้อมูล
- ข. เก็บข้อมูล
- ค. จัดทำเอกสารต่างๆ
- ง. เล่นเกมคอมพิวเตอร์

#### 4. ข้อใดไม่ใช่บทบาทของคอมพิวเตอร์ที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของเรา

- ก. การถอนเงินจากเครื่องกดเงินอัตโนมัติ
- ข. การสร้างยานอวกาศไปดวงจันทร์
- ค. การสำรองที่นั่งเครื่องบินโดยสาร
- ง. การจับจ่ายซื้อของในห้างสรรพสินค้าโดยใช้บัตรเครดิต

#### 5. ข้อใดใช้คอมพิวเตอร์ควบคุม สั่งการให้ทำงาน

- ก. เครื่องบิน
- ข. รถไฟฟ้า
- ค. เครื่องกดเงินอัตโนมัติ
- ง. ถูกทุกข้อ

#### 6. ข้อใดไม่ใช่ลักษณะที่สำคัญของคอมพิวเตอร์

- ก. มีความเร็วสูงในการประมวลผล
- ข. มีความถูกต้องเชื่อถือได้
- ค. เป็นระบบบอณาโลก
- ง. ทำงานด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์

7. สิ่งใดที่ไม่มีในเครื่องคอมพิวเตอร์

ก. ความคิด

ข. ความจำ

ค. การควบคุมตนเอง

ง. การเปรียบเทียบเชิงตรรกะ

8. ข้อใดคือข้อดีของคอมพิวเตอร์

ก. มีความเร็วสูง

ข. มีความเชื่อถือได้

ค. มีความถูกต้องแม่นยำ

ง. ถูกทุกข้อ

9. คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล มีชื่อเรียกว่าอย่างไร

ก. PC (พีซี)

ข. PDCA (พีดีซีเอ)

ค. PDF (พีดีเอฟ)

ง. POP (พีโอพี)

10. LAPTOP เป็นขนาดของคอมพิวเตอร์ชนิดใด

ก. ขนาดตั้งโต๊ะ

ข. ขนาดสมุดโน้ต

ค. ขนาดวางตัก

ง. ขนาดฝ่ามือ

11. NOTEBOOK เป็นขนาดของคอมพิวเตอร์ชนิดใด

ก. ขนาดตั้งโต๊ะ

ข. ขนาดสมุดโน้ต

ค. ขนาดวางตัก

ง. ขนาดฝ่ามือ

12. PALM TOP เป็นขนาดของคอมพิวเตอร์ชนิดใด

ก. ขนาดตั้งโต๊ะ

ข. ขนาดสมุดโน้ต

ค. ขนาดวางตัก

ง. ขนาดฝ่ามือ

13. ข้อใด เป็นอุปกรณ์รับข้อมูลเบื้องต้น

ก. จอภาพ

ข. แป้นพิมพ์

ค. เครื่องพิมพ์

ง. เคส

14. ตัวชี้ตำแหน่ง คืออุปกรณ์คอมพิวเตอร์ตัวใด

ก. แป้นพิมพ์

ข. ลำโพง

ค. จอภาพ

ง. เมาส์

15. ปัจจุบันเรานิยมใช้จอภาพแบบใด

- |                   |                  |
|-------------------|------------------|
| ก. CRT (ซีอาร์ที) | ข. LCD (แอลซีดี) |
| ค. FD (เอฟดี)     | ง. TV (ทีวี)     |

16. ก่อนการเปิดใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ สิ่งใดต้องคำนึงเป็นอันดับแรก

- |                           |                      |
|---------------------------|----------------------|
| ก. เสียบปลั๊กไฟฟ้าให้แน่น | ข. ปิดฝุ่นให้สะอาด   |
| ค. เตรียมแผ่นซีดีให้พร้อม | ง. ข้อ ก. และ ข. ผิด |

17. ใครปิดคอมพิวเตอร์ผิดวิธีและอาจทำให้เกิดความเสียหายได้

- |  |
|--|
| ก. นิด ปิดด้วยการใช้คำสั่ง ปิดโปรแกรม ทุกครั้งหลังเลิกใช้งาน |
| ข. แป้ง กดปุ่ม หน้าเครื่องทันที เมื่อทำงานเสร็จ              |
| ค. ตูย์ ปิดโปรแกรมก่อน แล้วสั่งปิดเครื่องตามขั้นตอน          |
| ง. สัม ดึงปลั๊กไฟฟ้าทันที เมื่อทำงานในโปรแกรมเสร็จทุกครั้ง   |

18. อะไรที่เป็นสาเหตุทำให้คอมพิวเตอร์เกิดความเสียหาย

- |                |              |
|----------------|--------------|
| ก. สิ่งแวดล้อม | ข. ความร้อน  |
| ค. ฝุ่นผง      | ง. ถูกทุกข้อ |

19. ข้อใดไม่ใช่เป็นวิธีการดูแลบำรุงรักษาเครื่องคอมพิวเตอร์

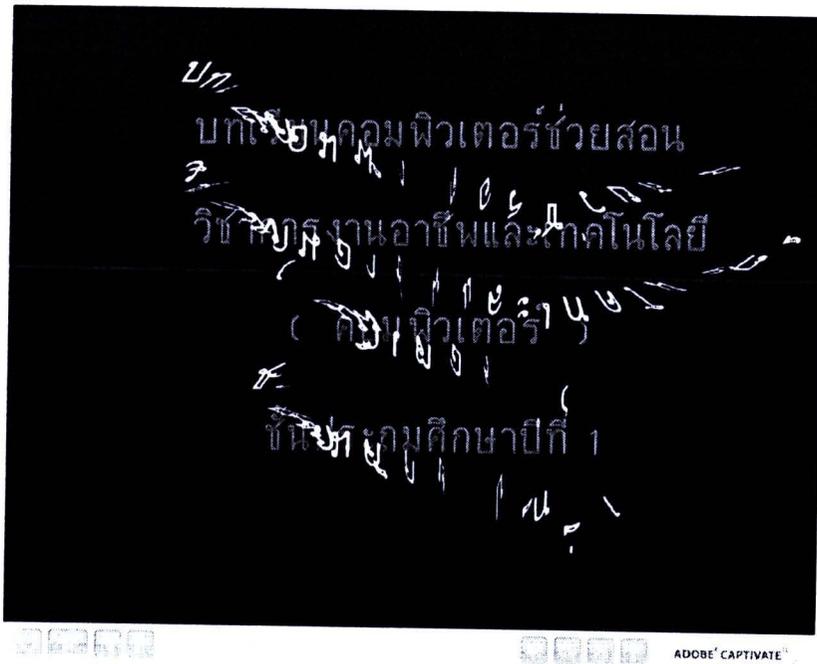
- |  |
|--|
| ก. อย่าปิดเครื่องในขณะที่เครื่องทำงานอยู่                          |
| ข. ไม่เคลื่อนย้ายขณะที่เครื่องคอมพิวเตอร์ทำงานอยู่                 |
| ค. ใช้น้ำล้างเครื่องคอมพิวเตอร์เมื่อสกปรก                          |
| ง. ใช้ผ้าคลุมเครื่องคอมพิวเตอร์หลังเลิกใช้งานเพื่อป้องกันฝุ่นละออง |

20. หากคอมพิวเตอร์เกิดความเสียหายไม่สามารถใช้งานได้ นักเรียนควรแจ้งให้ใครทราบ โดยเร็วที่สุด

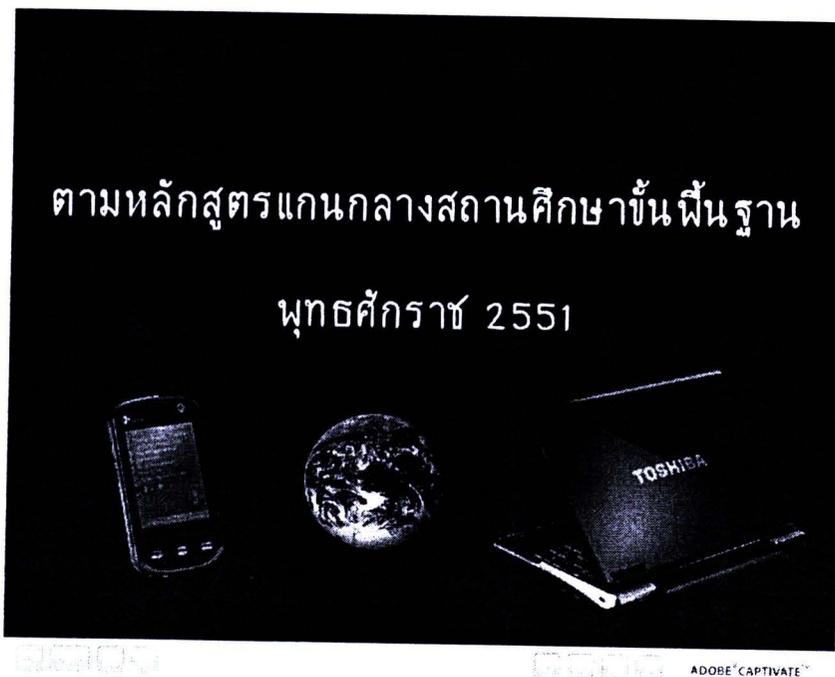
- |                |                      |
|----------------|----------------------|
| ก. ผู้ใหญ่บ้าน | ข. พ่อ แม่ ผู้ปกครอง |
| ค. พระสงฆ์     | ง. แม่ค้าในตลาด      |

## ภาคผนวก จ.

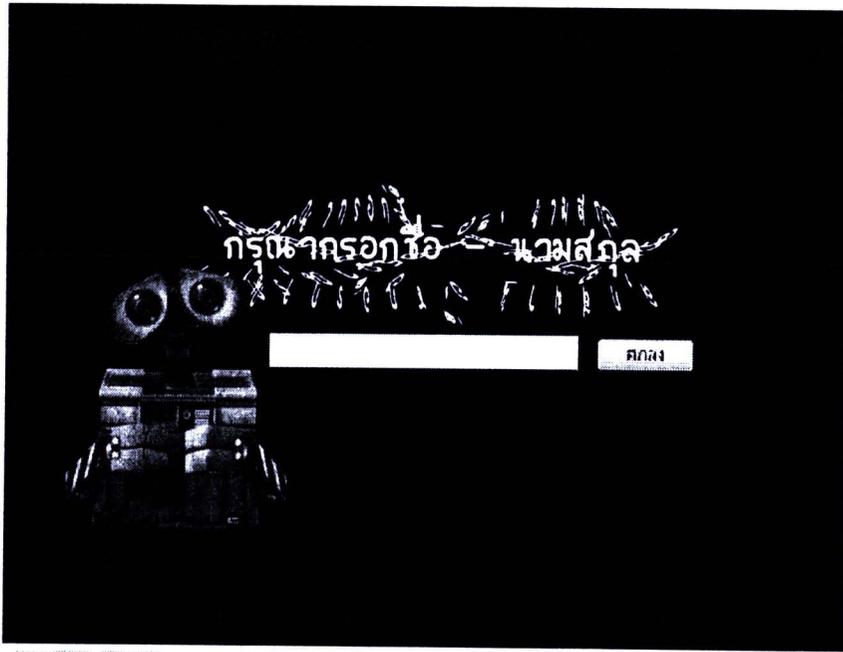
บทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน  
วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี (คอมพิวเตอร์)  
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนอนุบาลบ้านคา



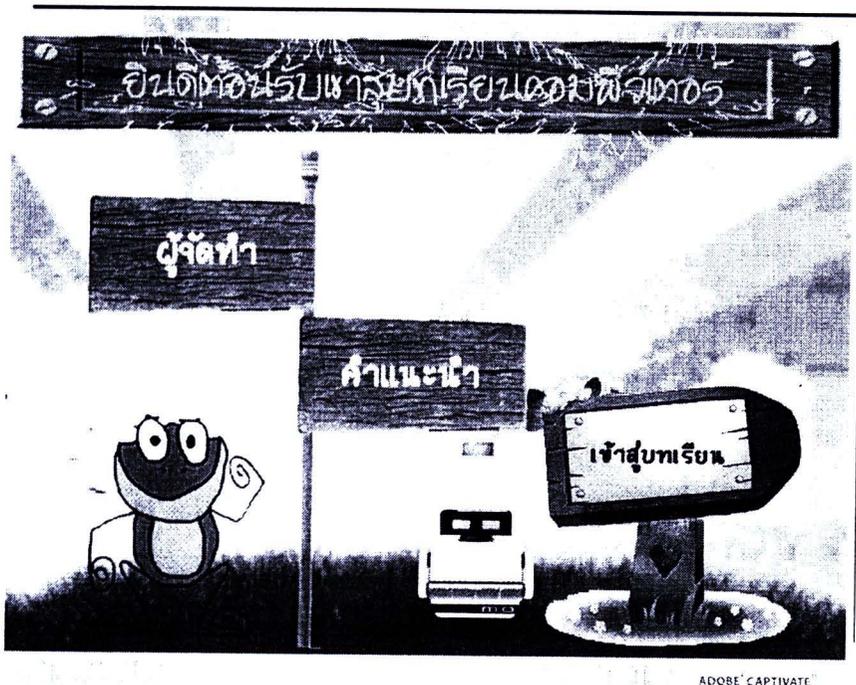
รูปที่ จ.1 จอภาพแสดงบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี (คอมพิวเตอร์) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนอนุบาลบ้านคา



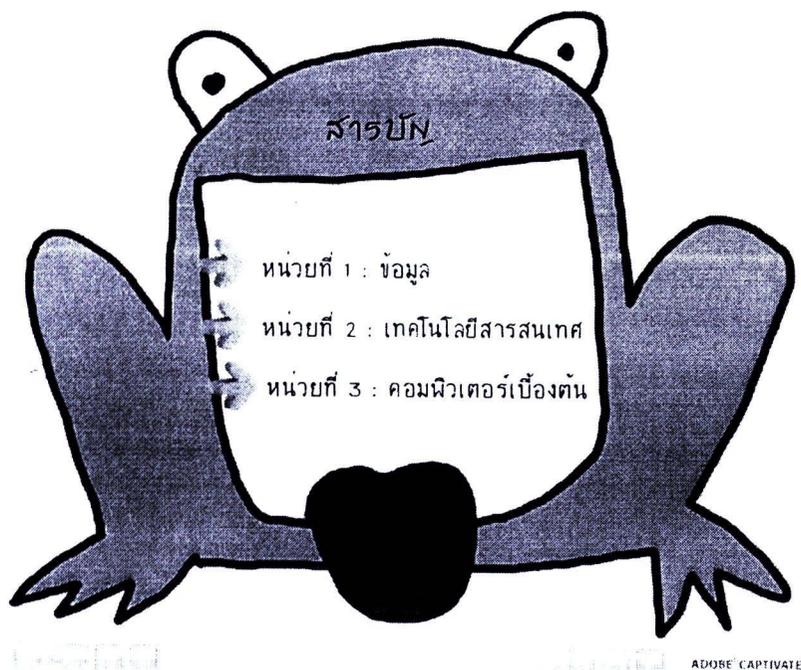
รูปที่ จ.1 จอภาพแสดงบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี (คอมพิวเตอร์) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนอนุบาลบ้านคา (ต่อ)



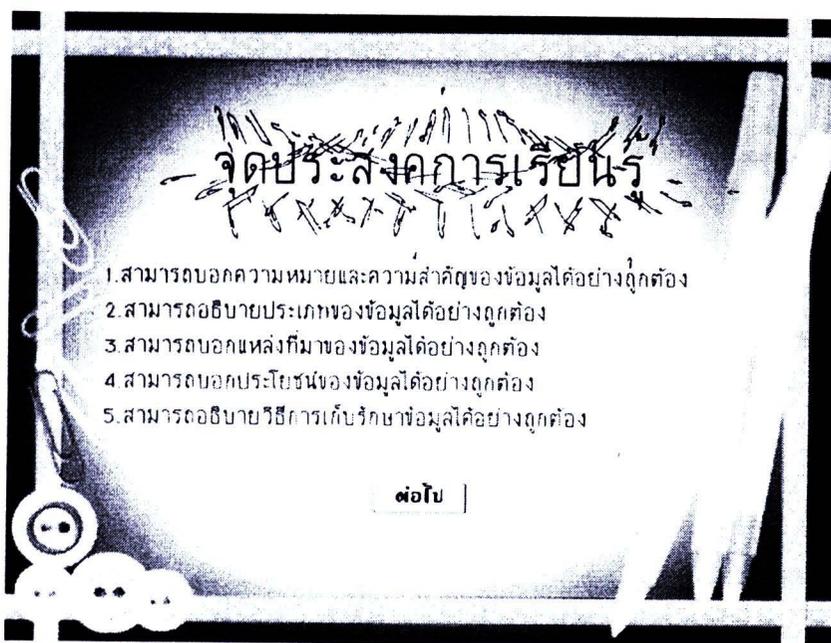
รูปที่ จ.2 จอภาพแสดงการกรอกชื่อและนามสกุล ผู้เข้าศึกษาบทเรียน



รูปที่ จ.3 จอภาพแสดงเมนูหลัก



รูปที่ จ.4 จอภาพแสดงหน้าสารบัญ ซึ่งมี 3 หน่วยการเรียนรู้



รูปที่ จ.5 จอภาพแสดงจุดประสงค์การเรียนรู้



## ทำแบบทดสอบก่อนเรียน

### คำชี้แจง

แบบทดสอบมีจำนวนทั้งหมด 20 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน โดยให้เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

ข้าม

เริ่มต้น

จบ

ADOBE CAPTIVATE

### รูปที่ จ.6 จอภาพแสดงการทำแบบทดสอบก่อนเรียน

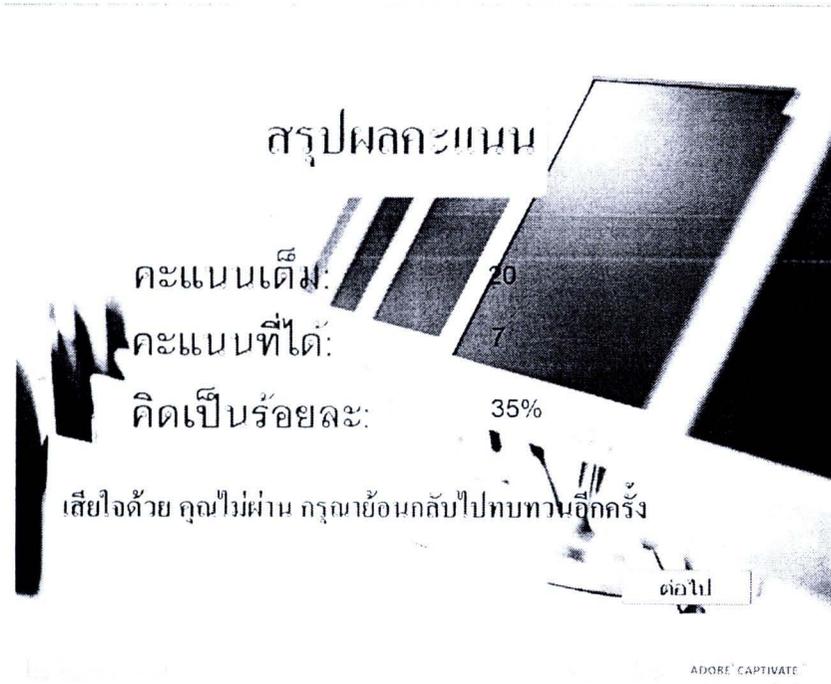
1. ข้อใดถือการรวมกันของคอมพิวเตอร์

- 1) อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ทำแบบขนาน
- 2) เครื่องใช้ไฟฟ้าที่แยกกันโดยสิ้นเชิง
- 3) เครื่องใช้ไฟฟ้าที่แยกกันโดยสิ้นเชิง
- 4) เป็นแผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์

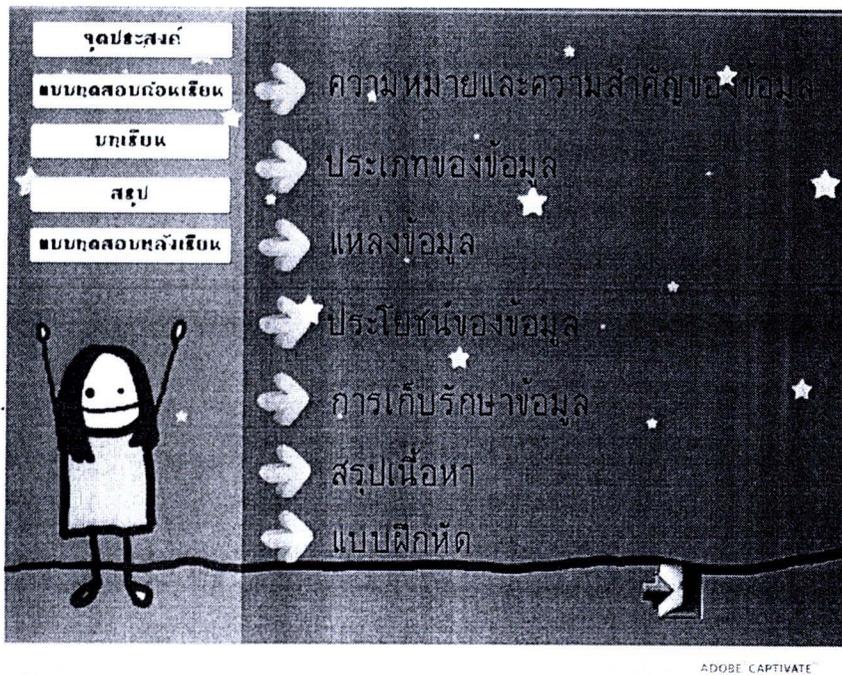
Question 1                 

ADOBE CAPTIVATE

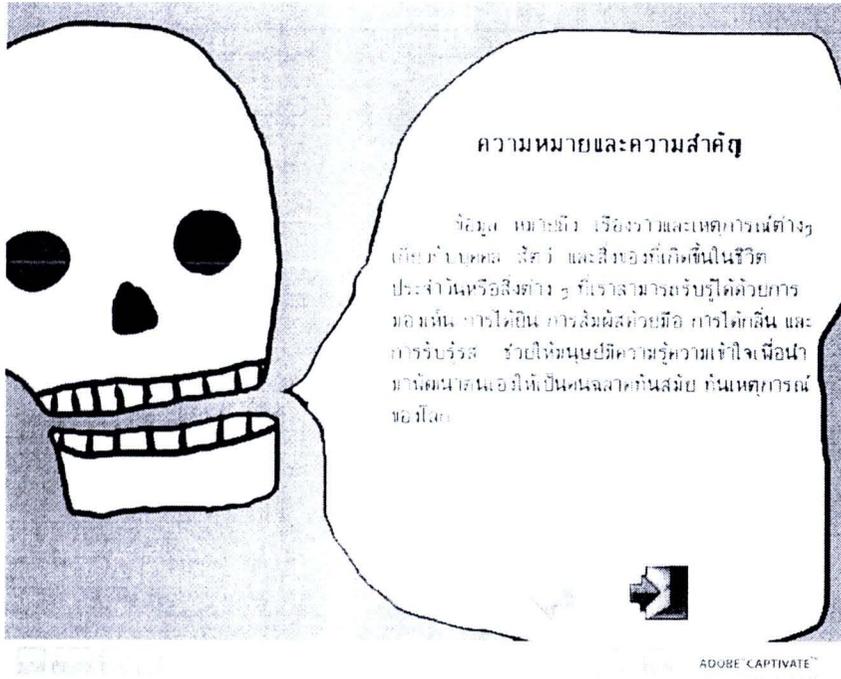
### รูปที่ จ.7 จอภาพแสดงการทำแบบทดสอบก่อนเรียนรายชื่อ



รูปที่ จ.8 จอภาพแสดงผลสรุปคะแนนของการทำแบบทดสอบ



รูปที่ จ.9 จอภาพแสดงหัวข้อบทเรียน



รูปที่ จ.10 จอภาพแสดงเนื้อหาภายในบทเรียน

### แบบฝึกหัด

คำชี้แจง นักเรียนลากเส้นจับคู่ภาพกับความหมายของข้อมูล

	A	สัมผัส
	B	รับรส
	C	ได้ยินเสียง
	D	ได้กลิ่น
	E	มองเห็น

ส่งคำตอบ

Question 1 of 1

ADOBE CAPTIVATE™

รูปที่ จ.11 จอภาพแสดงตัวอย่างกิจกรรมเสริม

## ภาคผนวก จ.

การตรวจสอบคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน (Evaluation)

จ.1 แบบประเมินคุณภาพมัลติมีเดียของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนวิชา  
การงานอาชีพและเทคโนโลยี (คอมพิวเตอร์) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนอนุบาลบ้านคา

คำชี้แจง โปรดพิจารณาประเมินคุณภาพด้านมัลติมีเดีย บทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน วิชาการงาน  
อาชีพและเทคโนโลยี (คอมพิวเตอร์) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนอนุบาล บ้านคา ตามที่ท่านเห็น  
ว่าบทเรียนมีคุณภาพด้านมัลติมีเดียอยู่ในระดับใด โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับความเหมาะสม  
ตามความคิดเห็นของท่านมากที่สุด โดยพิจารณาตามเกณฑ์แต่ละระดับดังนี้

ระดับการประเมิน	5	หมายถึงคุณภาพดีมาก
	4	หมายถึงคุณภาพดี
	3	หมายถึงคุณภาพปานกลาง
	2	หมายถึงคุณภาพพอใช้
	1	หมายถึงคุณภาพควรปรับปรุง

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
<b>ด้านเนื้อหา</b>					
<b>ส่วนนำ</b>					
1. การนำเข้าสู่บทเรียนมีความน่าสนใจ					
2. บทเรียนมีการออกแบบให้ใช้ง่าย เมนูไม่สับสน					
3. วัตถุประสงค์ให้ผู้เรียนทราบชัดเจน					
4. การแจ้งความคิดรวบยอดของเนื้อหาสามารถเข้าใจได้ง่าย					
<b>ส่วนเนื้อหา</b>					
5. เนื้อหาบทเรียนสอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม					
6. บทเรียนมีความยากง่ายเหมาะสมกับผู้เรียน					
7. บทเรียนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนตลอด การเรียน					
8. การใช้ภาษาสามารถสื่อความหมายเข้าใจง่ายชัดเจน					
9. บทเรียนมีการยกตัวอย่างในปริมาณและโอกาสที่เหมาะสม					

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
<b>ส่วนสรุป</b>					
10. บทเรียนมีการสรุปเนื้อหาในแต่ละตอนอย่างเหมาะสม					
<b>ส่วนของแบบทดสอบย่อย</b>					
11. ตรงตามวัตถุประสงค์					
12. ตัวคำถาม ตัวลวงเหมาะสม					
13. ไม่มีข้อผิดพลาดทั้งตัวคำถามและตัวลวง					
14. ความเหมาะสมของจำนวนข้อสอบหรือข้อทดสอบ					
<b>ด้านภาพ ภาษา และเสียง</b>					
1. ตรงตามเนื้อหาของภาพที่นำเสนอ					
2. ความสอดคล้องระหว่างปริมาณของภาพกับเนื้อหา					
3. ขนาดของภาพที่ใช้ประกอบบทเรียน					
4. ภาพกราฟิกที่ใช้ประกอบบทเรียน					
5. ภาพเคลื่อนไหวที่ใช้ประกอบการเรียน					
6. ความถูกต้องของภาษาที่ใช้					
7. เสียงดนตรีที่ใช้ประกอบบทเรียน					
8. เสียงบรรยายที่ใช้ประกอบบทเรียน					
<b>ด้านตัวอักษรและสี</b>					
1. รูปแบบของตัวอักษรที่ใช้ในการนำเสนอ					
2. ขนาดของตัวอักษรที่ใช้ในบทเรียน					
3. สีของตัวอักษร โดยภาพรวมที่ใช้ในบทเรียน					
4. สีของพื้นหลังบทเรียน					
5. สีของภาพกราฟิกโดยภาพรวม					
<b>ด้านแบบทดสอบ</b>					
1. ความชัดเจนของคำสั่งแบบทดสอบ					
2. ความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบกับเนื้อหา					
3. จำนวนข้อของแบบทดสอบ					
4. ชนิดของแบบทดสอบที่เลือกใช้					
5. ตัวคำถามและตัวลวงเหมาะสม					
6. ไม่มีข้อผิดพลาดในตัวคำถามและตัวลวง					

รายการประเมิน	ระดับความเหมาะสม				
	5	4	3	2	1
7. วิธีการโต้ตอบแบบทดสอบ เช่น ใช้เมาส์คลิก					
8. วิธีการรายงานผล สรุปผลคะแนนของแบบทดสอบ					
<b>ด้านการจัดการบทเรียน</b>					
1. การนำเสนอชื่อเรื่องหลักของบทเรียน					
2. การนำเสนอชื่อเรื่องย่อยของบทเรียน					
3. การควบคุมบทเรียน เช่น การใช้แป้นพิมพ์ การใช้เมาส์ การหน่วงเวลา					
4. สิ่งอำนวยความสะดวกของบทเรียน เช่นการปรับแต่งเสียง การแจ้งเวลา การเสนอข้อบทเรียน					
5. การออกแบบหน้าจอโดยภาพรวม					
6. วิธีการโต้ตอบบทเรียน โดยภาพรวม					
7. ความเหมาะสมในการจัดการของบทเรียนเพื่อจัดเก็บไฟล์ ข้อมูลของผู้เรียนแต่ละคน					
8. ความเหมาะสมของการสรุปเนื้อหาบทเรียน					
9. ความเหมาะสมของคำถามระหว่างบทเรียน					
10. ความสอดคล้องระหว่างคำถามบทเรียนกับเนื้อหา					
11. ความน่าสนใจชวนให้ติดตามบทเรียน					
12. การใช้ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ในการจัดการบทเรียน					
<b>ด้านคู่มือการใช้บทเรียน</b>					
1. ความสมบูรณ์ของเนื้อหา					
2. ความชัดเจนในการอธิบาย					
3. ความสวยงามและสะดวกต่อการใช้งาน					
<b>สรุปคะแนน</b>					



ข้อดีของบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่น่าชมเชย

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะที่ควรปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....  
(.....)

ผู้ประเมิน

ฉ.2 รายละเอียดการประเมินคุณภาพมัลติมีเดียของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์  
การสอนวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี (คอมพิวเตอร์) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1  
โรงเรียนอนุบาลบ้านคา

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ คุณภาพ
<b>ด้านเนื้อหา</b>			
<b>ส่วนนำ</b>			
1. การนำเข้าสู่บทเรียนมีความน่าสนใจ	3.67	0.58	ดี
2. บทเรียนมีการออกแบบให้ใช้ง่าย เมนูไม่สับสน	4.00	1.00	ดี
3. วัตถุประสงค์ให้ผู้เรียนทราบชัดเจน	4.00	0.00	ดี
4. การแจ้งความคิดรวบยอดของเนื้อหาสามารถเข้าใจได้ง่าย	4.00	0.00	ดี
<b>ส่วนเนื้อหา</b>			
5. เนื้อหาบทเรียนสอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	3.67	0.58	ดี
6. บทเรียนมีความยากง่ายเหมาะสมกับผู้เรียน	3.67	0.58	ดี
7. บทเรียนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนตลอด การเรียน	4.00	1.00	ดี
8. การใช้ภาษาสามารถสื่อความหมายเข้าใจง่ายชัดเจน	4.00	0.00	ดี
9. บทเรียนมีการยกตัวอย่างในปริมาณและโอกาสที่เหมาะสม	3.67	0.58	ดี
<b>ส่วนสรุป</b>			
10. บทเรียนมีการสรุปเนื้อหาในแต่ละตอนอย่างเหมาะสม	4.00	0.00	ดี
<b>ส่วนของแบบทดสอบย่อย</b>			
11. ตรงตามวัตถุประสงค์	4.00	0.00	ดี
12. ตัวคำถาม ตัวลวงเหมาะสม	3.67	0.58	ดี
13. ไม่มีข้อผิดพลาดพลาดทั้งตัวคำถามและตัวลวง	3.33	0.58	ดี
14. ความเหมาะสมของจำนวนข้อสอบหรือข้อทดสอบ	3.67	0.58	ดี
<b>เฉลี่ยรวม</b>	<b>3.79</b>	<b>0.43</b>	<b>ดี</b>

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ คุณภาพ
<b>ด้านภาพ ภาษา และเสียง</b>			
1. ตรงตามเนื้อหาของภาพที่นำเสนอ	3.67	0.58	ดี
2. ความสอดคล้องระหว่างปริมาณของภาพกับเนื้อหา	3.33	0.58	ดี
3. ขนาดของภาพที่ใช้ประกอบบทเรียน	4.00	0.00	ดี
4. ภาพกราฟิกที่ใช้ประกอบบทเรียน	3.33	0.58	ดี
5. ภาพเคลื่อนไหวที่ใช้ประกอบการเรียน	3.33	0.58	ดี
6. ความถูกต้องของภาษาที่ใช้	4.00	0.00	ดี
7. เสียงดนตรีที่ใช้ประกอบบทเรียน	4.00	0.00	ดี
8. เสียงบรรยายที่ใช้ประกอบบทเรียน	3.67	0.58	ดี
<b>เฉลี่ยรวม</b>	<b>3.67</b>	<b>0.36</b>	<b>ดี</b>
<b>ด้านตัวอักษรและสี</b>			
1. รูปแบบของตัวอักษรที่ใช้ในการนำเสนอ	4.00	0.00	ดี
2. ขนาดของตัวอักษรที่ใช้ในบทเรียน	3.67	0.58	ดี
3. สีของตัวอักษร โดยภาพรวมที่ใช้ในบทเรียน	3.33	0.58	ดี
4. สีของพื้นหลังบทเรียน	3.33	0.58	ดี
5. สีของภาพกราฟิกโดยภาพรวม	4.00	0.00	ดี
<b>เฉลี่ยรวม</b>	<b>3.67</b>	<b>0.35</b>	<b>ดี</b>
<b>ด้านแบบทดสอบ</b>			
1. ความชัดเจนของคำสั่งแบบทดสอบ	4.00	0.00	ดี
2. ความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบกับเนื้อหา	3.67	0.58	ดี
3. จำนวนข้อของแบบทดสอบ	3.67	0.58	ดี
4. ชนิดของแบบทดสอบที่เลือกใช้	4.00	0.00	ดี
5. ตัวคำถามและตัวลวงเหมาะสม	4.00	0.00	ดี
6. ไม่มีข้อผิดพลาดในตัวคำถามและตัวลวง	3.67	0.58	ดี
7. วิธีการโต้ตอบแบบทดสอบ เช่น ใช้เมาส์คลิก	4.00	0.00	ดี
8. วิธีการรายงานผล สรุปผลคะแนนของแบบทดสอบ	4.67	0.58	ดีมาก
<b>เฉลี่ยรวม</b>	<b>3.96</b>	<b>0.29</b>	<b>ดี</b>

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ คุณภาพ
<b>ด้านการจัดการบทเรียน</b>			
1. การนำเสนอชื่อเรื่องหลักของบทเรียน	4.00	0.00	ดี
2. การนำเสนอชื่อเรื่องย่อยของบทเรียน	3.67	0.58	ดี
3. การควบคุมบทเรียน เช่น การใช้เป็นพิมพ์ การใช้เมาส์ การหน่วงเวลา	4.00	0.00	ดี
4. สิ่งอำนวยความสะดวกของบทเรียน เช่นการปรับแต่งเสียง การแจ้งเวลา การเสนอชื่อบทเรียน	3.33	0.58	ดี
5. การออกแบบหน้าจอโดยภาพรวม	3.33	0.58	ดี
6. วิธีการโต้ตอบบทเรียนโดยภาพรวม	4.00	1.00	ดี
7. ความเหมาะสมในการจัดการของบทเรียนเพื่อจัดเก็บไฟล์ ข้อมูลของผู้เรียนแต่ละคน	3.33	0.58	ดี
8. ความเหมาะสมของการสรุปเนื้อหาบทเรียน	3.67	0.58	ดี
9. ความเหมาะสมของคำถามระหว่างบทเรียน	3.67	0.58	ดี
10. ความสอดคล้องระหว่างคำถามบทเรียนกับเนื้อหา	4.00	0.00	ดี
11. ความน่าสนใจชวนให้ติดตามบทเรียน	3.33	0.58	ดี
12. การใช้ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ในการจัดการบทเรียน	3.67	0.58	ดี
<b>เฉลี่ยรวม</b>	<b>3.67</b>	<b>0.47</b>	<b>ดี</b>
<b>ด้านคู่มือการใช้บทเรียน</b>			
1. ความสมบูรณ์ของเนื้อหา	3.67	0.58	ดี
2. ความชัดเจนในการอธิบาย	3.67	0.58	ดี
3. ความสวยงามและสะดวกต่อการใช้งาน	3.67	0.58	ดี
<b>เฉลี่ยรวม</b>	<b>3.67</b>	<b>0.58</b>	<b>ดี</b>

เกณฑ์การประเมินคุณภาพด้านมัลติมีเดีย มีระดับคุณภาพดังนี้

4.50 - 5.00	หมายถึง	คุณภาพดีมาก
3.50 - 4.49	หมายถึง	คุณภาพดี
2.50 - 3.49	หมายถึง	คุณภาพปานกลาง
1.50 - 2.49	หมายถึง	คุณภาพพอใช้
1.00 - 1.49	หมายถึง	คุณภาพควรปรับปรุง

## **ภาคผนวก ข.**

การหาประสิทธิภาพของบทเรียนและประสิทธิผลทางการเรียนของผู้เรียน

ตารางที่ ข.1 แสดงผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน

คนที่	ผลการทดสอบ ก่อนเรียน (60 คะแนน)	ผลการทดสอบระหว่างเรียน			ผลการทดสอบ หลังเรียน (60 คะแนน)
		หน่วยที่ 1 (20 คะแนน)	หน่วยที่ 2 (20 คะแนน)	หน่วยที่ 3 (20 คะแนน)	
1	8	18	17	16	46
2	10	17	16	17	50
3	11	15	17	16	45
4	11	15	17	15	48
5	12	15	15	18	48
6	9	14	15	16	48
7	12	16	16	18	50
8	12	14	16	18	49
9	11	15	17	16	50
10	7	15	17	17	49
11	11	16	16	17	50
12	13	18	15	14	49
13	8	16	16	16	50
14	12	17	16	15	46
15	12	14	16	16	48
16	13	18	17	14	51
17	12	16	16	16	49
18	11	17	15	14	48
19	11	16	17	17	48
20	9	17	15	16	48
21	7	17	16	15	51
22	12	17	16	15	47
23	13	16	14	15	50
24	10	16	15	17	50
25	13	15	16	16	52

ตารางที่ ข.1 แสดงผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน (ต่อ)

คนที่	ผลการทดสอบ ก่อนเรียน (60 คะแนน)	ผลการทดสอบระหว่างเรียน			ผลการทดสอบ หลังเรียน (60 คะแนน)
		หน่วยที่ 1 (20 คะแนน)	หน่วยที่ 2 (20 คะแนน)	หน่วยที่ 3 (20 คะแนน)	
26	10	16	16	16	48
27	13	16	16	19	49
28	11	17	18	17	49
29	12	19	17	16	49
30	11	18	16	16	49
$\sum X_i$	327	486	482	484	1464
E	18.17	81.00	80.33	80.67	81.33
S.D.	1.72	1.28	0.85	1.20	1.51

ตารางที่ ข.2 แสดงผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน

คนที่	แบบทดสอบก่อนเรียน ( $E_{pre}$ )	แบบทดสอบหลังเรียน ( $E_{post}$ )
1	8	46
2	10	50
3	11	45
4	11	48
5	12	48
6	9	48
7	12	50
8	12	49
9	11	50
10	7	49
11	11	50
12	13	49
13	8	50
14	12	46
15	12	48
16	13	51
17	12	49
18	11	48
19	11	48
20	9	48
21	7	51
22	12	47
23	13	50
24	10	50
25	13	52
26	10	48
27	13	49

ตารางที่ ข.2 แสดงผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน (ต่อ)

คนที่	แบบทดสอบก่อนเรียน ( $E_{pre}$ )	แบบทดสอบหลังเรียน ( $E_{post}$ )
28	11	49
29	12	49
30	11	49
$\sum X_i$	327	1464
E	18.17	81.33
S.D.	1.72	1.51

## ภาคผนวก ซ.

การประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน



ตารางที่ ข.1 รายละเอียดการวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน  
วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี (คอมพิวเตอร์) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1  
โรงเรียนอนุบาลบ้านคา

รายการวิเคราะห์	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความ พึงพอใจ
<b>ด้านเนื้อหา</b>			
• ส่วนนำ			
1. การนำเข้าสู่บทเรียนมีความน่าสนใจ	3.83	0.70	มาก
2. บทเรียนมีการออกแบบให้ใช้ง่าย เมนูไม่สับสน	4.20	0.66	มาก
3. วัตถุประสงค์ให้ผู้เรียนทราบชัดเจน	4.50	0.57	มากที่สุด
4. การแจ้งความคิดรวบยอดของเนื้อหาสามารถเข้าใจได้ง่าย	4.00	0.74	มาก
• ส่วนเนื้อหา			
5. เนื้อหาบทเรียนสอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	4.10	0.60	มาก
6. บทเรียนมีความยากง่ายเหมาะสมกับผู้เรียน	4.33	0.48	มาก
7. บทเรียนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนตลอด	4.10	0.55	มาก
• การเรียน			
8. การใช้ภาษาสามารถสื่อความหมายเข้าใจง่ายชัดเจน	4.37	0.56	มาก
9. บทเรียนมีการยกตัวอย่างในปริมาณและโอกาสที่เหมาะสม	3.80	0.61	มาก
• ส่วนสรุป			
10. บทเรียนมีการสรุปเนื้อหาในแต่ละตอนอย่างเหมาะสม	3.83	0.59	มาก
• ส่วนของแบบทดสอบย่อย			
11. ตรงตามวัตถุประสงค์	4.33	0.48	มาก
12. ตัวคำถาม ตัวลวงเหมาะสม	3.63	0.67	มาก
13. ไม่มีข้อผิดพลาดพลาดทั้งตัวคำถามและตัวลวง	3.70	0.53	มาก
14. ความเหมาะสมของจำนวนข้อสอบหรือข้อทดสอบ	3.90	0.66	มาก
<b>เฉลี่ยรวม</b>	<b>4.05</b>	<b>0.60</b>	<b>มาก</b>
<b>ด้านภาพ ภาษา และเสียง</b>			
1. ตรงตามเนื้อหาของภาพที่นำเสนอ	4.53	0.51	มากที่สุด
2. ความสอดคล้องระหว่างปริมาณของภาพกับเนื้อหา	3.87	0.57	มาก

รายการวิเคราะห์	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
3. ขนาดของภาพที่ใช้ประกอบบทเรียน	3.90	0.71	มาก
4. ภาพกราฟิกที่ใช้ประกอบบทเรียน	3.77	0.82	มาก
5. ภาพเคลื่อนไหวที่ใช้ประกอบการเรียน	3.50	0.51	มาก
6. ความถูกต้องของภาษาที่ใช้	4.27	0.52	มาก
7. เสียงดนตรีที่ใช้ประกอบบทเรียน	4.57	0.68	มากที่สุด
8. เสียงบรรยายที่ใช้ประกอบบทเรียน	4.63	0.67	มากที่สุด
<b>เฉลี่ยรวม</b>	<b>4.13</b>	<b>0.62</b>	<b>มาก</b>
<b>ด้านตัวอักษรและสี</b>			
1. รูปแบบของตัวอักษรที่ใช้ในการนำเสนอ	4.10	0.66	มาก
2. ขนาดของตัวอักษรที่ใช้ในบทเรียน	3.93	0.83	มาก
3. สีของตัวอักษรโดยภาพรวมที่ใช้ในบทเรียน	4.17	0.46	มาก
4. สีของพื้นหลังบทเรียน	4.40	0.50	มาก
5. สีของภาพกราฟิกโดยภาพรวม	4.37	0.49	มาก
<b>เฉลี่ยรวม</b>	<b>4.19</b>	<b>0.59</b>	<b>มาก</b>
<b>ด้านแบบทดสอบ</b>			
1. ความชัดเจนของคำสั่งแบบทดสอบ	4.33	0.48	มาก
2. ความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบกับเนื้อหา	4.03	0.72	มาก
3. จำนวนข้อของแบบทดสอบ	3.97	0.61	มาก
4. ชนิดของแบบทดสอบที่เลือกใช้	3.73	0.52	มาก
5. ตัวคำถามและตัวเลือกเหมาะสม	3.97	0.81	มาก
6. ไม่มีข้อผิดพลาดในตัวคำถามและตัวเลือก	4.20	0.48	มาก
7. วิธีการโต้ตอบแบบทดสอบ เช่น ใช้เมาส์คลิก	3.63	0.56	มาก
8. วิธีการรายงานผล สรุปผลคะแนนของแบบทดสอบ	3.67	0.66	มาก
<b>เฉลี่ยรวม</b>	<b>3.94</b>	<b>0.61</b>	<b>มาก</b>
<b>ด้านการจัดการบทเรียน</b>			
1. การนำเสนอชื่อเรื่องหลักของบทเรียน	4.20	0.41	มาก
2. การนำเสนอชื่อเรื่องย่อยของบทเรียน	4.03	0.56	มาก

รายการวิเคราะห์	$\bar{X}$	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
3. การควบคุมบทเรียน เช่น การใช้แป้นพิมพ์ การใช้เมาส์ การหน่วงเวลา	3.87	0.78	มาก
4. สิ่งอำนวยความสะดวกของบทเรียน เช่นการปรับแต่งเสียง การแจ้งเวลา การเสนอข้อสอบบทเรียน	3.43	0.50	มาก
5. การออกแบบหน้าจอโดยภาพรวม	4.17	0.38	มาก
6. วิธีการโต้ตอบบทเรียนโดยภาพรวม	3.97	0.61	มาก
7. ความเหมาะสมในการจัดการของบทเรียนเพื่อจัดเก็บไฟล์ข้อมูลของผู้เรียนแต่ละคน	3.60	0.56	มาก
8. ความเหมาะสมของการสรุปเนื้อหาบทเรียน	3.80	0.41	มาก
9. ความเหมาะสมของคำถามระหว่างบทเรียน	3.67	0.61	มาก
10. ความสอดคล้องระหว่างคำถามบทเรียนกับเนื้อหา	4.07	0.64	มาก
11. ความน่าสนใจชวนให้ติดตามบทเรียน	4.00	0.59	มาก
12. การใช้ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ในการจัดการบทเรียน	4.37	0.49	มาก
<b>เฉลี่ยรวม</b>	<b>3.93</b>	<b>0.54</b>	<b>มาก</b>
<b>ด้านคู่มือการใช้บทเรียน</b>			
1. ความสมบูรณ์ของเนื้อหา	4.20	0.41	มาก
2. ความชัดเจนในการอธิบาย	4.13	0.35	มาก
3. ความสวยงามและสะดวกต่อการใช้งาน	4.37	0.56	มาก
<b>เฉลี่ยรวม</b>	<b>4.23</b>	<b>0.44</b>	<b>มาก</b>

เกณฑ์การวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน

4.50 – 5.00	หมายถึง	พึงพอใจมากที่สุด
3.50 – 4.49	หมายถึง	พึงพอใจมาก
2.50 – 3.49	หมายถึง	พึงพอใจปานกลาง
1.50 – 2.49	หมายถึง	พึงพอใจน้อย
1.00 – 1.49	หมายถึง	พึงพอใจน้อยที่สุด

## ภาคผนวก ฅ.

คู่มือการใช้งาน

บทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี (คอมพิวเตอร์)

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนอนุบาลบ้านคา

## คู่มือการใช้งาน

บทเรียนคอมพิวเตอร์การสอบวิชาการทำงานอาชีพและเทคโนโลยี (คอมพิวเตอร์)  
 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนอนุบาลบ้านคา

### ในคู่มือจะประกอบด้วย

1. บทนำ
2. เนื้อหาของบทเรียน
3. อุปกรณ์ใช้งาน
4. การกำหนดจอภาพ
5. การเริ่มบทเรียน
6. ข้อควรระวังในการใช้งานสื่อการเรียน
7. ปัญหาและการแก้ไข

#### 1. บทนำ

บทเรียนคอมพิวเตอร์การสอบวิชาการทำงานอาชีพและเทคโนโลยี (คอมพิวเตอร์) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนอนุบาลบ้านคา สร้างขึ้นโดย นายวัชรินทร์ คำนิล ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ ตามหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

#### 2. เนื้อหาของบทเรียน

บทเรียนคอมพิวเตอร์การสอบ วิชาการทำงานอาชีพและเทคโนโลยี (คอมพิวเตอร์) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนอนุบาลบ้านคา เป็นเนื้อหาเกี่ยวกับความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ประกอบด้วยเนื้อหาทั้งหมด 3 หน่วยการเรียนดังนี้

หน่วยการเรียนที่ 1 ข้อมูล

หน่วยการเรียนที่ 2 เทคโนโลยีสารสนเทศ

หน่วยการเรียนที่ 3 คอมพิวเตอร์เบื้องต้น

การจัดเนื้อหาของบทเรียน ได้พิจารณาจัดแบ่งตามการวิเคราะห์ของเนื้อหา ส่วนกระบวนการสอน เนื้อหามีขั้นตอนดังนี้

1. การเข้าสู่โปรแกรมบทเรียน
2. รายการหลัก
3. รายการย่อย
4. แบบทดสอบก่อนเรียน

5. การเรียนเนื้อหา
6. กิจกรรมท้ายหน่วยการเรียนรู้
7. แบบทดสอบหลังเรียน

โดยการนำเสนอเนื้อหาเป็นข้อความ ภาพนิ่ง และเสียง ผู้เรียนสามารถควบคุมบทเรียนได้ด้วยตนเองตลอดการใช้บทเรียน เนื่องจากบทเรียนเป็นแบบ Self Learning Package ซึ่งทำให้ผู้เรียน มีส่วนร่วมในการเรียนและสามารถศึกษาทำความเข้าใจบทเรียนได้ดียิ่งขึ้น

### 3. อุปกรณ์ใช้งาน

บทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี (คอมพิวเตอร์) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนอนุบาลบ้านคา ได้บันทึกโปรแกรมทั้งหมดไว้ในแผ่น CD-ROM ขนาด 700 MB จำนวน 1 แผ่น การเรียนต้องใช้ร่วมกับคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย (Multimedia Personal Computer : MPC) มีคุณสมบัติเฉพาะอย่างต่ำดังนี้

#### ฮาร์ดแวร์ (Hardware)

- หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) Pentium 1.6 GHz หรือสูงกว่า
- หน่วยความจำอย่างน้อย 128 MB หรือสูงกว่า
- ฮาร์ดดิสก์ (Harddisk) 20 GB หรือสูงกว่า
- การ์ดแสดงผล VGA อย่างน้อย 16 bit ที่มีความละเอียด 800x600 จุด (Pixels) ขึ้นไป
- จอภาพสี (Color Monitor) ขนาด 14 นิ้วขึ้นไป
- แป้นพิมพ์ (Keyboard) มาตรฐาน
- เมาส์ (Mouse)
- แผ่นวงจรเสียง (Sound Card) และลำโพง
- ไดรฟ์ซีดีรอม (CD – ROM Drive) ความเร็ว 24 เท่าขึ้นไป

#### ซอฟต์แวร์ (Software)

- ติดตั้งระบบปฏิบัติการ Windows XP
- ติดตั้งโปรแกรม Adobe flash Player
- Microsoft DirectX เวอร์ชัน 8 หรือสูงกว่า
- Internet Explorer เวอร์ชัน 7 หรือสูงกว่า
- Windows Media Player เวอร์ชัน 8 หรือสูงกว่า
- Microsoft Office 2003

#### 4. การกำหนดจอภาพ

บทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน วิชาการทำงานอาชีพและเทคโนโลยี (คอมพิวเตอร์) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนอนุบาลบ้านคา พัฒนาและออกแบบมาเพื่อใช้พื้นที่จอภาพของคอมพิวเตอร์แสดงรายละเอียดของเนื้อหาบทเรียนบนโปรแกรม Internet Explorer ในขนาดพื้นที่เริ่มต้น 100% ขณะทำการนำเสนอเนื้อหาคือต้องกำหนดความละเอียดของจอภาพขั้นต่ำเป็น 800x600 จุด (Pixels) ดังนั้นก่อนใช้บทเรียน ผู้เรียนควรตรวจสอบ ระบบการแสดงผลของจอภาพ (Monitor) ที่จะใช้บทเรียนก่อน ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

1. เปิดเครื่องคอมพิวเตอร์เข้าสู่ระบบปฏิบัติการ Windows
2. เมื่อเข้าสู่ระบบปฏิบัติการ Windows ให้ตรวจสอบและปรับการแสดงผลจอภาพให้แสดงผลที่ความละเอียดขั้นต่ำ 800x600 จุด (Pixels) เพื่อให้สามารถเรียนบทเรียนได้เต็มจอหรืออาจปรับขนาดตัวบทเรียนได้จากตัวโปรแกรม Internet Explorer ดังนี้ คลิกเมนู View เลือก Zoom แล้วทำการเลือกปรับขนาดตัวบทเรียนตามความต้องการและเหมาะสม
3. ปรับเสียงให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม โดยการใช้เมาส์คลิก 1 ครั้งที่รูปลำโพงที่อยู่บน Task Bar เลือกปรับระดับเสียงจากนั้นใช้เมาส์ลากปุ่มปรับระดับเสียงได้ตามต้องการ

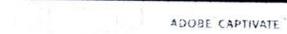
#### 5. การเริ่มบทเรียน

1. เมื่อใส่แผ่น CD ชุดการสอนเข้าไปในเครื่องแล้ว โปรแกรมจะ Auto Run ให้หรือสามารถเปิดการทำงานได้จาก My Computer คลิก ไดรฟ์ที่เก็บข้อมูลบนแผ่นซีดี แล้วดับเบิลคลิกไฟล์ที่มีชื่อว่า IStart.htm ก็สามารถใช้งานได้เช่นเดียวกัน
2. โปรแกรมจะทำงานบนหน้าต่างของโปรแกรม Internet Explorer ส่วนประกอบของหน้าต่างแรกเป็นการนำเสนอก่อนเข้าสู่บทเรียน

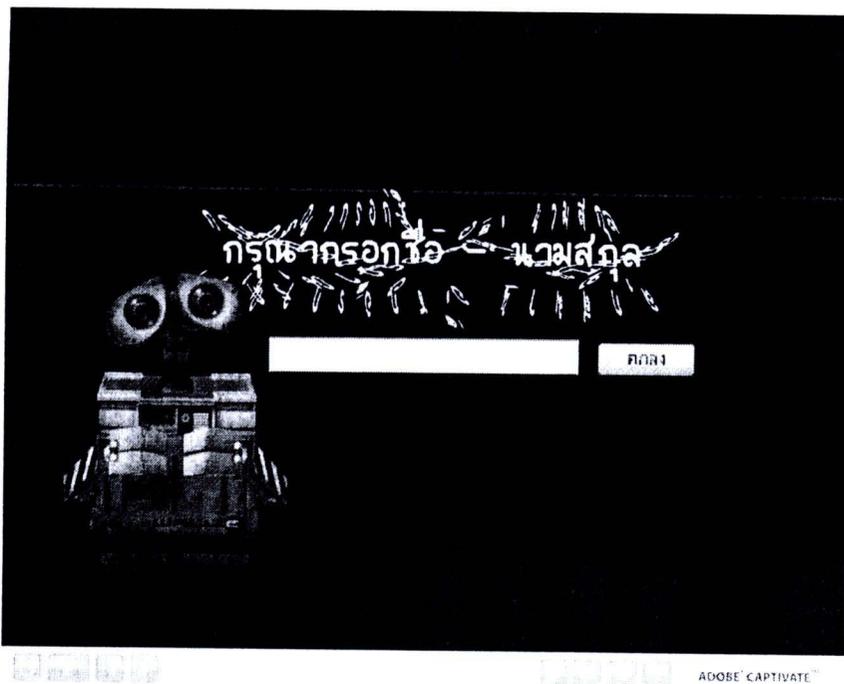
บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน  
 วิชาภาษาอังกฤษอาเซียนและเทคโนโลยี  
 (คอมพิวเตอร์)  
 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1



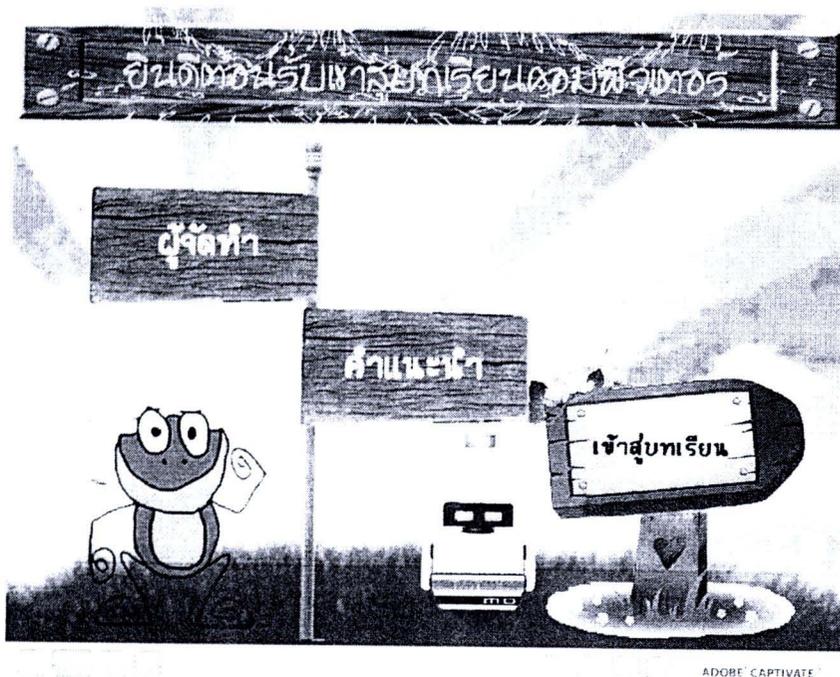
ตามหลักสูตรแกนกลางสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน  
 พุทธศักราช 2551



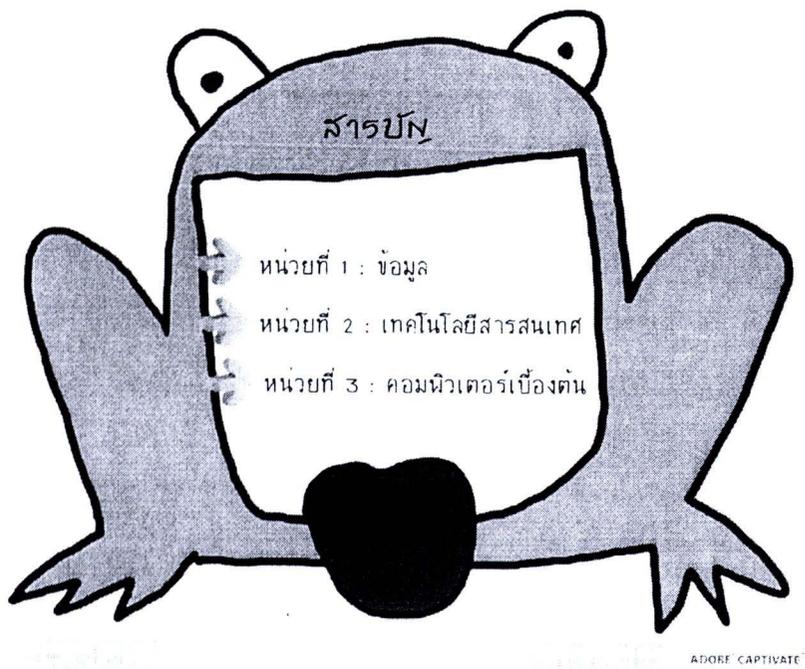
3. กรอกชื่อและนามสกุล ผู้เข้าศึกษาบทเรียน



4. เข้าสู่หน้าต่าง ยินดีต้อนรับ และสามารถคลิกเลือกดูรายละเอียดข้อมูล ผู้จัดทำ คำแนะนำ การใช้งาน และคลิกเข้าสู่บทเรียน



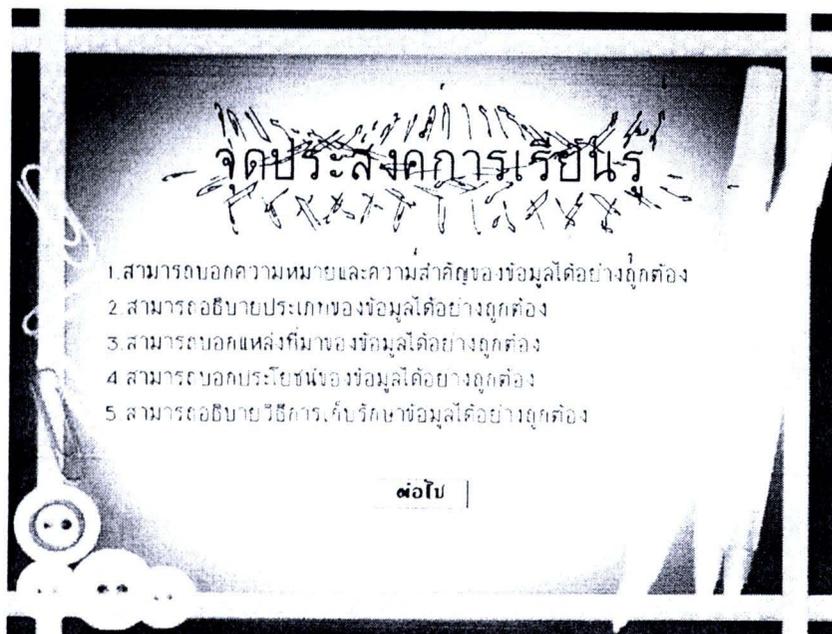
5. เมื่อเข้าสู่บทเรียนจะมี 3 หน่วยการเรียนรู้



## 6. เข้าสู่บทเรียน

เป็นส่วนที่ดำเนินการสอนซึ่งประกอบด้วย จุดประสงค์การเรียนรู้ แบบทดสอบก่อนเรียน เนื้อหา กิจกรรมเสริม แบบฝึกหัดท้ายบท แบบทดสอบหลังเรียนและมีเมนูหลักให้เลือกเพื่ออำนวยความสะดวกการใช้งาน

### 1. จุดประสงค์การเรียนรู้ของแต่ละหน่วยการเรียนรู้



2. ก่อนที่นักเรียนจะทำการเรียนเนื้อหาของบทเรียนให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน จากนั้นเรียนเนื้อหาในบทเรียนและทำแบบฝึกหัด จึงทำแบบทดสอบหลังเรียน



## ทำแบบทดสอบก่อนเรียน

### คำชี้แจง

แบบทดสอบมีจำนวนทั้งหมด 20 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน โดยให้เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

ข้าม

ADOBE CAPTIVATE



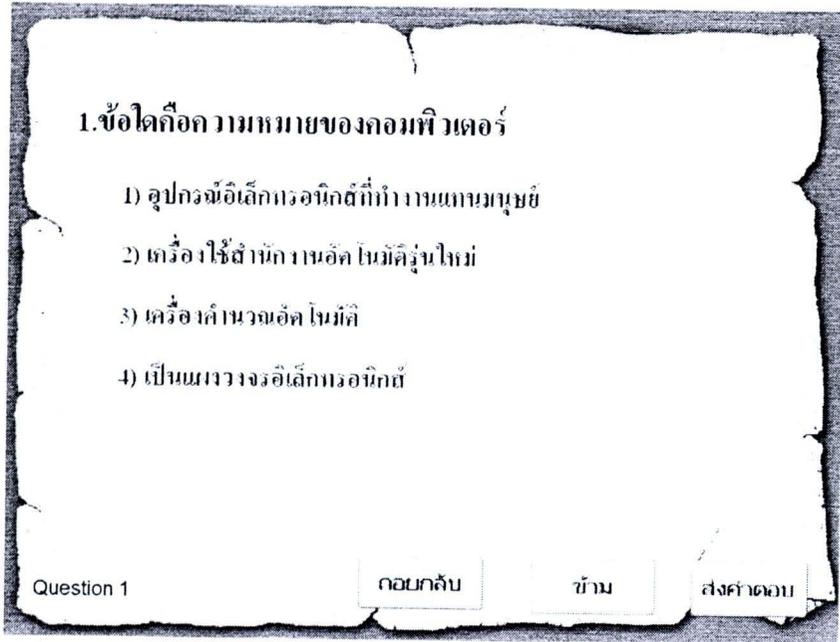
## ทำแบบทดสอบหลังเรียน

### คำชี้แจง

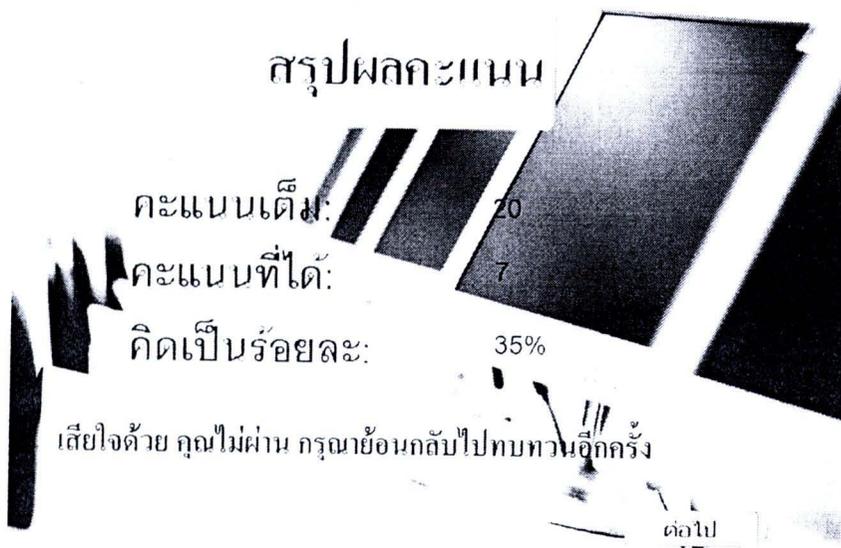
แบบทดสอบมีจำนวนทั้งหมด 20 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน โดยให้เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว ให้คลิกปุ่มสีแดง เพื่อเริ่มทำแบบทดสอบ

ADOBE CAPTIVATE

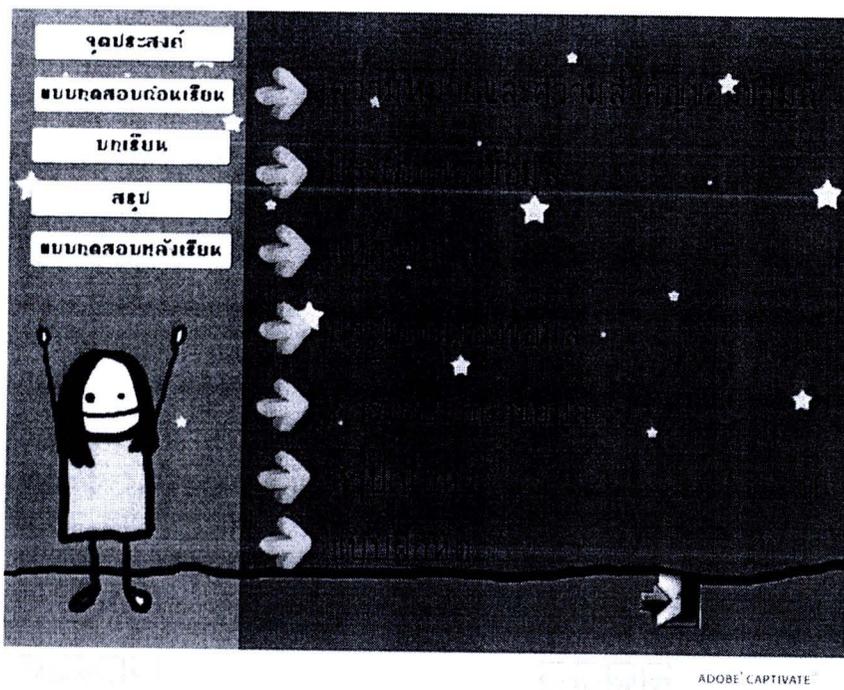
3. นักเรียนสามารถทำแบบทดสอบก่อนเรียน แบบทดสอบระหว่างเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน ดังรูปข้างล่าง



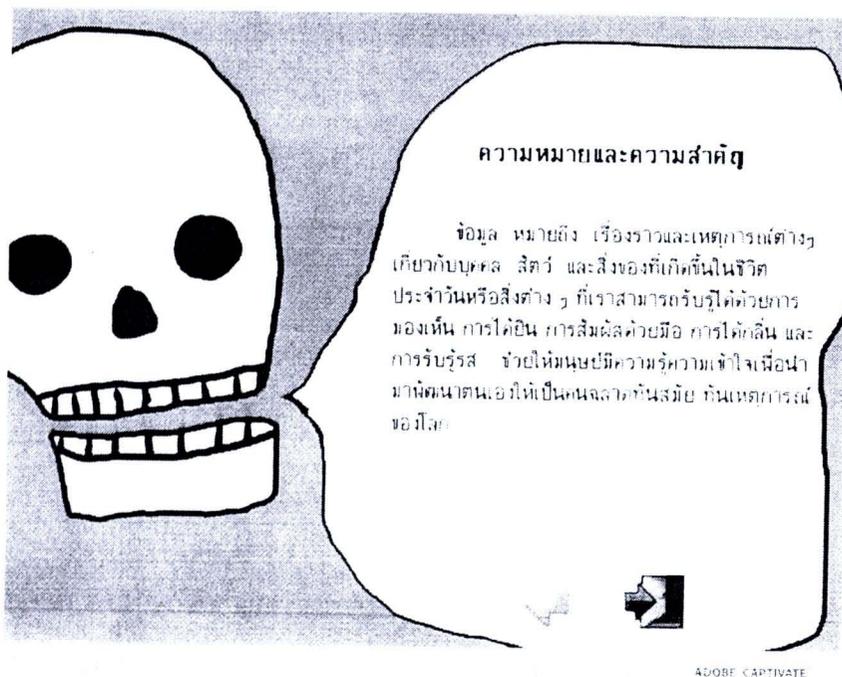
4. เมื่อนักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนเสร็จสิ้น จะปรากฏผลสรุปของคะแนนที่นักเรียนทำได้เพื่อเก็บรวบรวมเป็นข้อมูล



5. รายละเอียดเนื้อหาในหน่วยการเรียนรู้



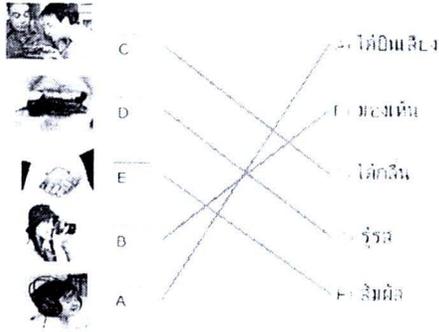
6. เมื่อเลือกเรียนเนื้อหาใด ๆ ที่ต้องการจะได้ผลลัพธ์ ดังรูปข้างล่าง



7. เมื่อเรียนเนื้อหาในบทเรียนเสร็จสิ้น จะมีบทสรุปของเนื้อหาและแบบฝึกหัดให้นักเรียนเพิ่มเติมความรู้

### แบบฝึกหัด

คำชี้แจง นักเรียนลากเส้นจับคู่ภาพกับความหมายของข้อมูล

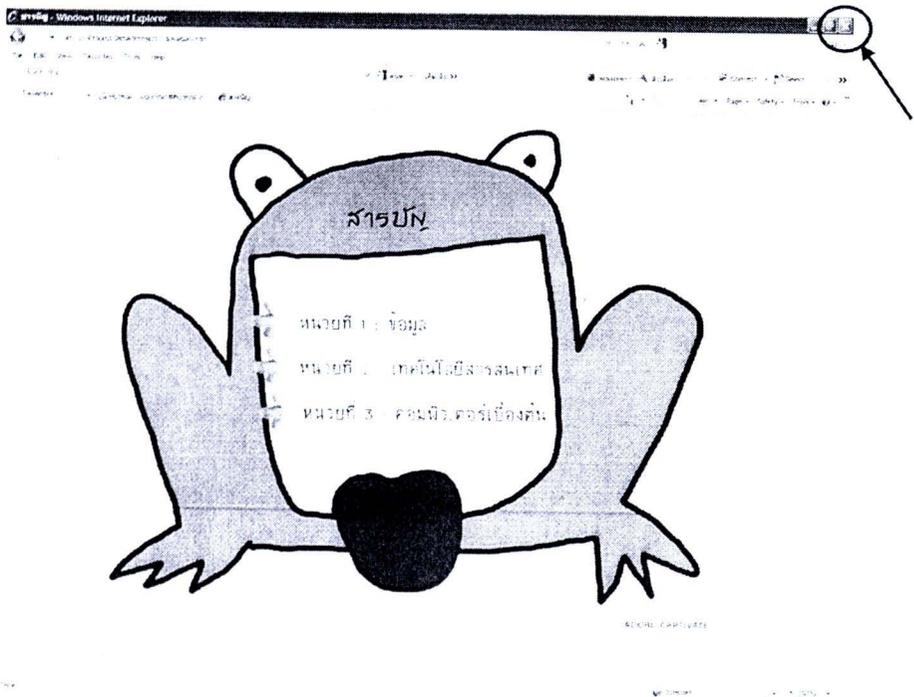


ส่งคำตอบ

Question 1 of 1

ADGBE CAPTIVATE

8. การออกจากโปรแกรม ณ ตำแหน่งใดๆ ของบทเรียนสามารถกดออกจากโปรแกรมโดยคลิกปุ่มกากบาทสีแดงที่มุมขวา ด้านบนของตัวโปรแกรม Internet Explorer



## 7. ข้อควรระวังในการใช้งานสื่อการเรียน

- 7.1 อย่าให้แผ่นซีดีเป็นรอยขีดข่วนหรือถลอก
- 7.2 ควรอ่านคู่มือการใช้งานโดยละเอียด
- 7.3 ปรับแต่งเครื่องและระบบโปรแกรมให้ตรงตามคู่มือการใช้งาน
- 7.4 ติดตั้งลำโพงหรือชุดหูฟังคอมพิวเตอร์ทุกครั้งที่ใช้งาน

## 8. ปัญหาและการแก้ไข

- 8.1 เมื่อเกิดปัญหา เช่น เครื่องหยุดทำงาน ให้รีเซ็ตาร์ทและเอาแผ่นซีดีออก จากนั้นใส่เข้าไปใหม่แล้วเริ่มเรียนต่อไป
- 8.2 หากภาพไม่ปรากฏหรือเสียงไม่มีให้ปรับแต่งเครื่องและระบบโปรแกรมใหม่ ตามคู่มือ
- 8.3 หากผู้เรียนพบปัญหาหรือไม่สามารถใช้งานและแก้ไขได้ ให้แจ้งคุณครูทราบโดยทันที

**ภาคผนวก ญ.**

หนังสือราชการ

ที่ ศธ 5804/ 163



คณะกรรมการอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี  
126 ถนนประชาธิปไตย แขวงบางมด  
เขตทุ่งครุ กรุงเทพฯ 10140

25 กุมภาพันธ์ 2554

เรื่อง ขออนุญาตเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย  
เรียน ผู้อำนวยการ โรงเรียนอนุบาลบ้านคา

ด้วย นายวัชรินทร์ คำนิล นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มีความประสงค์ทำวิจัย เรื่อง “การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี (คอมพิวเตอร์) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนอนุบาลบ้านคา” โดยมี ดร.นิธิดา บรูณจันทร์ เป็นประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ดังนั้น เพื่อให้งานวิจัยดังกล่าวบรรลุวัตถุประสงค์ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี จึงใคร่ขออนุญาตให้นักศึกษาเก็บข้อมูลในหน่วยงานของท่าน เพื่อเป็นข้อมูลในการวิจัยต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดให้ความอนุเคราะห์แก่นักศึกษาด้วย จักขอบคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์สุวรรณา สมบุญสุขไช)

รองคณบดีฝ่ายบริหาร

ปฏิบัติราชการแทน

คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี

สาขาวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ

โทรศัพท์/โทรสาร : 0-2470-8500



ที่ ศธ 04127.192/141

โรงเรียนอนุบาลบ้านคา ตำบลบ้านคา  
อำเภอบ้านคา จังหวัดราชบุรี 70180

9 พฤษภาคม 2554

เรื่อง อนุญาตเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน คณะบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี

อ้างถึง หนังสือมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ที่ ศธ 5804/163 ลว. 25 กุมภาพันธ์ 2554

ตามหนังสือที่อ้างถึง ด้วยนายวัชรินทร์ ดำนิล นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มีความประสงค์จะทำวิจัย

ทั้งนี้ เพื่อให้งานวิจัยดังกล่าวบรรลุวัตถุประสงค์ โรงเรียนจึงอนุญาตให้นายวัชรินทร์ ดำนิล สามารถเข้ามาเก็บข้อมูลในโรงเรียน เพื่อเป็นข้อมูลในการวิจัยต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นางสาวฉัตรมณี จันทวงษ์)

ผู้อำนวยการโรงเรียนอนุบาลบ้านคา

โทร. 081-7144471

โทรสาร 032-721021

## ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ-สกุล

นายวัชรินทร์ คำนิล

วัน เดือน ปีเกิด

23 มิถุนายน 2522

ภูมิลำเนา

3/1 ซอยนายพิศ ถนนสุขยางค์ ตำบลสะเตง  
อำเภอเมือง จังหวัดยะลา 95000

ประวัติการศึกษา

ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

โรงเรียนสตรียะลา พ.ศ. 2537

ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ

วิทยาลัยเทคนิคยะลา พ.ศ. 2540

ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

วิทยาลัยเทคนิคยะลา พ.ศ. 2542

ระดับปริญญาตรี

ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี พ.ศ. 2544

ระดับปริญญาโท

ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต

สาขาวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี พ.ศ. 2554

ประวัติการทำงาน

อาจารย์ประจำ

โรงเรียนเทคนิควิชาชีพคอมพิวเตอร์ (Dr.iT)

อำเภอลำลูกกา จังหวัดปทุมธานี พ.ศ. 2546–2550

ครูอัตราจ้าง โรงเรียนอนุบาลบ้านคา

อำเภอบ้านคา จังหวัดราชบุรี พ.ศ. 2550–2553

ครูผู้ช่วย โรงเรียนสีชะลา อำเภอบางท่อม

จังหวัดราชบุรี พ.ศ. 2554-ปัจจุบัน

## มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

### ข้อตกลงว่าด้วยการโอนสิทธิ์ในทรัพย์สินทางปัญญาของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา

วันที่ 18 ตุลาคม 2554

ข้าพเจ้า นายวัชรินทร์ ดำนิล รหัสประจำตัว 53370517 เป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ระดับปริญญาโท หลักสูตรปริญญาครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี อยู่บ้านเลขที่ 48/9 หมู่ 1 ตำบลบ้านคา อำเภอบ้านคา จังหวัดราชบุรี 70180 ขอโอนลิขสิทธิ์ในวิทยานิพนธ์ให้ไว้กับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี โดยมี รศ.ดร. สิทธิชัย แก้วเกื้อกุล ตำแหน่งคณบดี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี เป็นผู้รับโอนลิขสิทธิ์และมีข้อตกลงดังนี้

1. ข้าพเจ้าได้จัดทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอนวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี (คอมพิวเตอร์) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนอนุบาลบ้านคา ซึ่งอยู่ในความควบคุมของ รศ.สุวรรณา สมบุญสุขุโข ตามมาตรา 14 แห่ง พ.ร.บ. ลิขสิทธิ์ พ.ศ. 2537 และถือว่าเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
2. ข้าพเจ้าตกลงโอนลิขสิทธิ์จากผลงานทั้งหมดที่เกิดขึ้น จากการสร้างสรรค์ของข้าพเจ้าในวิทยานิพนธ์ให้กับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ตลอดอายุแห่งการคุ้มครองลิขสิทธิ์ตามมาตรา 23 แห่งพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ พ.ศ. 2537 ตั้งแต่วันที่ได้รับอนุมัติโครงร่างวิทยานิพนธ์จากมหาวิทยาลัย
3. ในกรณีที่ข้าพเจ้าประสงค์จะนำวิทยานิพนธ์ไปใช้ในการเผยแพร่ในสื่อใดๆ ก็ตาม ข้าพเจ้าจะต้องระบุว่าวิทยานิพนธ์เป็นผลงานของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรีทุกครั้งที่มีการเผยแพร่
4. ในกรณีที่ข้าพเจ้าประสงค์จะนำวิทยานิพนธ์ไปเผยแพร่หรืออนุญาตให้ผู้อื่นทำซ้ำหรือดัดแปลง หรือเผยแพร่ต่อสาธารณชนหรือกระทำการอื่นใด ตามพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ พ.ศ. 2537 โดยมีค่าตอบแทนในเชิงธุรกิจ ข้าพเจ้าจะกระทำได้เมื่อได้รับความยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
5. ในกรณีที่ข้าพเจ้าประสงค์จะนำข้อมูลจากวิทยานิพนธ์ไปประดิษฐ์หรือพัฒนาต่อยอด เป็นสิ่งประดิษฐ์หรืองานทรัพย์สินทางปัญญา ภายในระยะเวลาสิบ (10) ปี นับจากวันลงนามในข้อตกลงฉบับนี้ ข้าพเจ้าจะกระทำได้เมื่อได้รับความยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรจากทางมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี และมหาวิทยาลัยพระจอมเกล้าธนบุรีมีสิทธิในทรัพย์สินทางปัญญานั้นพร้อมกับได้ชำระค่าตอบแทนการอนุญาตให้ใช้สิทธิดังกล่าว รวมถึงการจัดสรรผลประโยชน์อันพึงเกิดขึ้นจากส่วนใดส่วนหนึ่งหรือทั้งหมดของวิทยานิพนธ์ในอนาคต โดยให้เป็นไปตามระเบียบ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ว่าด้วยการบริหารผลประโยชน์อันเกิดจากทรัพย์สินทางปัญญา พ.ศ. 2538

6. ในกรณีที่มีผลประโยชน์เกิดขึ้นจากวิทยานิพนธ์หรืองานทรัพย์สินทางปัญญาอื่นที่ข้าพเจ้าทำขึ้น โดยมีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรีเป็นเจ้าของ ข้าพเจ้ามีสิทธิได้รับการจัดสรรผลประโยชน์อันเกิดจากทรัพย์สินทางปัญญาดังกล่าวตามอัตราที่กำหนดไว้ในระเบียบสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ว่าด้วยการบริหารผลประโยชน์อันเกิดจากทรัพย์สินทางปัญญา พ.ศ. 2538

ลงชื่อ.....ผู้โอนลิขสิทธิ์  
(นายวัชรินทร์ คำนิล)

ลงชื่อ.....ผู้รับโอนลิขสิทธิ์  
(รศ.ดร.สิทธิชัย แก้วเกื้อกุล)

ลงชื่อ.....พยาน  
(รศ.สุวรรณา สมบุญสุข)

ลงชื่อ.....พยาน  
(นางอรุณา เพ็ชรอุไร)



